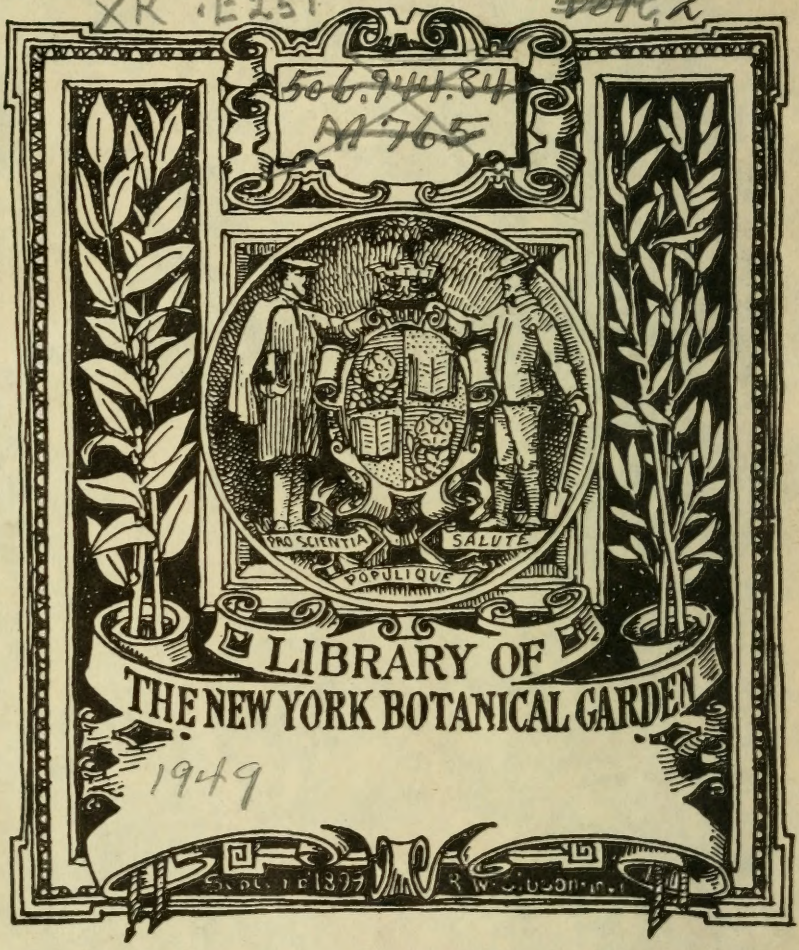
XR .E251 Vol. 2
506.944.84
M765



1949

RECUEIL

DES BULLETINS,

Publiés par la Société libre des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier.

TOME SECOND,

Contenant les Bulletins XV-XXX inclusivement.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

A MONTPELLIER,

Chez Tournel père et fils, Imprimeurs-Libraires de la Société des Sciences et Belles-Lettres.

An xiv, 1805.

XR
.E251
t.2

TABLE

DES Mémoires, Observations, et autres Pièces insérées dans ce volume.

DISCOURS prononcé à l'assemblée publique du 26 prairial an 11, par M. DE RATTE, page 1.

Traduction libre de la 14.e *ode du* 2.e *livre* d'HORACE, eheu! fugaces, *etc. par* M. VILLEVIELLE, 25.

Mémoire sur les phases de l'anneau de Saturne, observées pendant les années 1802 *et* 1803, *par* M. FLAUGERGUES, 27.

Essai sur le climat de Montpellier par M. POITEVIN, annonce, 35.

Réflexions sur quelques étymologies languedociennes qui dérivent directement du grec par M. THÉODORE POITEVIN, 37.

Mémoire sur le jonc piquant, juncus acutus, LINNÉ Sp. 463. *par* M. LACHABEAUSSIERE, pag. 55.

Observations sur la vaccine, par M. DANYZY, annonce, 58.

Fragment inédit du voyage du jeune ANACHARSIS *en Grèce, par* M. POITEVIN, 61.

Lettre à M. M. **** professeur de mathématiques à ..... sur différens problèmes relatifs à la théorie des combinaisons, par* M. ENCONTRE, 68.

Discours prononcé à l'ouverture de l'assemblée publique du 13 *floréal an* 12, *par* M. DE RATTE, 77.

Notice sur la vie et les ouvrages de M. DRAPARNAUD, *par* M. POITEVIN, 89.

Quelques idées sur la traduction en vers françois des poètes italiens, et particulièrement du Tasse, et quelques fragmens d'une traduction commencée de la Jérusalem délivrée par M. CARRION-NIZAS, 107.

Fragment du 1.*er chant du* prædium rusticum, *par* M. MARTIN-CHOISY, 124.

Essai de critique sur un passage de PLATON, *traduit par* LA HARPE, *par* M. ENCONTRE, 131.

Protocole analytique, ou méthode naturelle, générale et facile de résoudre par les séries les équations numériques d'un degré quelconque, par M. POUSSOU, 146.

Observation *de l'éclipse de lune du 25 nivose an 13, faite à l'observatoire de Montpellier, par* M. DANYZY, 165.

Mémoire sur les pluies extraordinaires qui ont eu lieu à Montpellier et aux environs pendant l'été et l'automne de 1804, depuis le mois de messidor an 12 jusqu'au 1.er pluviose an 13, par M. POITEVIN, 166.

Notice sur les eaux thermales de Foncaude, par M. VIGAROUS, 169.

Rapport fait à la Société des Sciences et Belles Lettres de Montpellier, par M. BLANCHARD *sur son ascension aérostatique, qui a eu lieu à Philadelphie le 9 janvier 1793,* 181.

Aperçu physiologique sur la transformation des organes du corps humain, 1.er mémoire, par M. DUMAS, 205.

Mémoire sur le théorème fondamental du calcul des sinus, par M. ENCONTRE, 219.

Observations de l'éclipse de lune du 22 messidor an 13, par M. DANYZY, 239.

Sur les ascensions aérostatiques de M. *et* M.me BLANCHARD, *qui ont eu lieu à Montpellier les 26 germinal et 5 messidor an* 13, *par* M. POITEVIN, pag. 243.

Démonstration d'un théorème d'arithmétique, par M. POUSSOU, 252.

Observations sur un moyen de détruire les mites, par M. LACHABEAUSSIÈRE, 257.

Observations de la quantité de pluie tombée à Montpellier, pendant les années 11 *et* 12, *par* M. POITEVIN, 258.

Nouvelles recherches sur la composition des forces, 1.er *mémoire, par* M. ENCONTRE, 259.

Construction du baromètre à simple tube recourbé, rendu précis indépendamment des inégalités de son calibre, au moyen d'une échelle mobile, par M. DANYZY, 275.

Observation sur la différence de chaleur entre les eaux salées et les eaux douces, par M. de LACHABEAUSSIÈRE, 286.

De la correspondance entre les couleurs et les lettres ou les chiffres, et de la double télégraphie qui en résulte, par M. CARNEY, 289.

Observations astronomiques faites à Mézouls, *près de Montpellier, pendant les années XII et XIII, par* M. POITEVIN, 345.

Faits historiques sur l'île ou la presqu'île de Sète, par M. GRANGENT, Extrait, pag. 351.
Second fragment du 1.er *chant du* prædium rusticum *par* M. MARTIN-CHOISY, 369.
Élémens de géométrie plane, par M. ENCONTRE, Annonce, 374.
Éloge de M. DE RATTE, *par* M. POITEVIN, 377.
Addition à l'observation de l'éclipse de lune du 22 *messidor an* 13 (impr. pag. 239), *par* M. DANYZY, 406.
Note sur l'éloge de M. DE RATTE, 407.

Liste des membres de la société libre des sciences et belles-lettres de Montpellier, 408.

Fin de la Table.

NEW YO
BOTANIC
GARDE

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XV.

Discours prononcé à l'ouverture de l'assemblée publique du 26 Prairial an II (15 Juin 1803).

Par E. H. DERATTE, Président de la Société, Correspondant de l'Institut national.

MM.

La place où j'ai l'honneur d'être, auroit pu dans ce jour solennel, être mieux occupée: j'ai déjà éprouvé combien il est difficile d'en faire publiquement et dignement les fonctions; j'ai besoin de votre indulgence; j'ose l'espérer de vos bontés.

FEB 25 1949

Lorsque dans l'année dernière cette Compagnie ouvrit ses portes au public, elle mit tous ses soins à l'intéresser et à lui plaire par le choix, par la variété des objets qu'elle lui présenta : elle ne fera pas cette année de moindres efforts ; elle est sûre du succès, s'il dépend de son zèle.

Pour suivre un usage établi dans plusieurs des anciennes Académies, et adopté par celle-ci, je dois, MM., vous entretenir de ce qui l'a occupée plus particulièrement depuis sa séance publique ; les Sciences et les Belles-Lettres partageant également ses recherches, figureront également dans le compte que je vais vous rendre.

L'Astronomie est toujours cultivée par plusieurs d'entre nous. Le Ciel a favorisé MM. Poitevin et Danyzy dans l'observation de l'éclipse de Soleil du 10 fructidor ou 28 août dernier. Une éclipse de Lune l'a suivie le 24 fructidor ou 11 septembre, et M. Danyzy l'a de même observée par un temps favorable.

Les éclipses de Lune ont un peu perdu de leur ancienne réputation ; on ne s'en sert plus guère pour perfectionner la théorie de cette planète : on a des méthodes beaucoup plus sûres pour cet objet important. Les éclipses de Soleil ont l'avantage de nous faire voir distinctement, en tout ou en partie, le disque obscur de la Lune nouvelle, qui est absolument invisible, ou, comme l'on dit, perdue dans les conjonctions non

écliptiques. Du reste, les éclipses seront toujours annoncées et observées à cause du spectacle qu'elles présentent, et plus encore parce qu'elles fourniront toujours un moyen de déterminer avec une certaine exactitude les longitudes terrestres.

L'éclipse de Soleil, qui aura lieu le 29 thermidor ou 17 août prochain, sera un peu plus grande que celle du 10 fructidor dernier, qui ne nous déroba qu'environ un quart du diamètre de cet astre. Nous en attendons une plus considérable et de Soleil aussi pour le 21 pluviose prochain ou 11 février 1804 vieux style : elle sera à Montpellier de près de onze doigts (1). Une autre éclipse de Soleil que le ciel offrira aux Astronomes le 8 juillet 1842, sera totale dans notre ci-devant province de Languedoc, suivant le calcul de M. Flaugergues, l'un de nos Académiciens non résidans; mais il est inutile de s'occuper d'un avenir trop éloigné.

Mercure, souvent invisible ou difficile à apercevoir; Mercure, cette planète dont les Astronomes ont éprouvé si long-temps les rigueurs, et qu'ils sont enfin presque parvenus à dompter, a passé sur le disque du soleil le 18 brumaire dernier an 11 de

---

(1) Ce discours n'a été imprimé que plus de huit mois après la séance publique. Cette éclipse de Soleil était alors arrivée; on n'a pu l'observer à Montpellier à cause du mauvais temps.

la République, 9 novembre 1802 vieux style. L'observation de ce passage visible en grande partie, a été faite par un temps très-serein dans notre observatoire de Montpellier. M. Danyzy, avec le quart de cercle, a suivi Mercure dans différens points de sa route sur le Soleil. M. Poitevin et lui ont observé sa sortie de dessus le disque solaire; M. Poitevin avec son excellente lunette achromatique de Dollond; M. Danyzy avec le grand et beau télescope donné par feu M. le Maréchal de Biron, honoraire de l'ancienne Société. L'accord du ciel et du calcul fait sur les nouvelles tables de M. de Lalande, a été aussi parfait qu'on puisse le désirer. Il était important de faire cette observation, parce que les deux passages de Mercure, qui auront lieu en 1815 et 1822, seront invisibles en France, où cette planète ne sera pas revue sur le soleil avant le 5 mai 1832.

Je pense qu'il doit être quelquefois permis aux Astronomes d'employer, même de préférence, l'ancien style; ils le trouvent dans tous leurs livres, dans les tables dont ils font usage; la correspondance mieux marquée, la liaison plus sensible des observations nouvelles avec les anciennes, sembleroit le réclamer.

Une des premières opérations d'un Astronome, est de tracer la méridienne de son observatoire. M. Carney a donné une méthode pour tracer, pendant la nuit, par le moyen des étoiles, une

méridienne fausse, d'où se déduit, avec la dernière exactitude et la plus grande facilité, la vraie méridienne cherchée. Il y a certainement du mérite à trouver, à l'aide d'une fausse supposition, la solution exacte d'un problème; c'est rendre le faux tributaire du vrai.

M. Flaugergues, de qui un grand nombre d'observations astronomiques sont insérées chaque année dans la Connoissance des temps, a vérifié, et on en est demeuré d'accord, que les époques des excellentes tables du Soleil de M. Delambre, étoient trop foibles de dix à douze secondes, quantité petite en apparence, mais que l'Astronomie moderne ne doit pas négliger. Le même M. Flaugergues suit toujours et avec succès le second et le troisième satellites de Jupiter dans leurs révolutions: il a seul observé au mois de décembre dernier, une disparition de l'anneau de Saturne que les autres Astronomes n'attendoient point, parce qu'ils se fioient aux calculs de M. du Séjour, suivant lesquels ce phénomène ne devait pas être vu sitôt. Il est bien satisfaisant pour moi de trouver dans un Astronome si occupé de sa science, un neveu qui a donné à son observatoire de Viviers, une assez grande célébrité. L'Astronomie et la Physique ont également droit de s'approprier un Mémoire qu'il nous a communiqué, où il présente un objet intéressant. Ayant suspendu un fil à plomb à la hauteur d'environ

cent vingt pieds, il a observé dans la chûte des corps un écart de la direction verticale indiquée par ce fil à plomb, une déviation vers l'équateur, laquelle paroît être l'effet de la rotation de la terre autour de son axe, rotation dont personne ne doute, mais qui doit acquérir une nouvelle certitude en frappant sensiblement les yeux. Il avait remarqué constamment cette déviation vers le sud à des élévations moins considérables; et n'ayant pu, dans sa dernière observation faite à Viviers, comme les précédentes, s'élever à plus de cent vingt pieds, il désire, pour rendre encore plus sensible cet écart des corps dans leur chûte, que l'on répète ailleurs son expérience, en suspendant le fil à plomb à une plus grande hauteur. Nous le désirons aussi; mais un lieu plus élevé, et qui soit propre pour cette expérience, n'est pas aisé à trouver. En attendant, la Compagnie, sur la réputation de l'auteur, c'est ainsi qu'elle s'exprime, s'est empressée de publier son Mémoire: je ne puis en marquer trop vivement ma reconnoissance; c'est à quoi je me borne: parler de ceux qui nous tiennent de si près, c'est presque parler de soi.

M. Encontre continue à nous donner de la Géométrie; et laissant cette fois les spéculations transcendantes, il nous a fait part d'un moyen qu'il a trouvé d'inscrire au cercle avec le seul secours du compas et de la règle, l'ennéagone ou polygone de neuf côtés, non pas à la vérité

dans toute la rigueur mathématique (la Géométrie élémentaire n'a pu encore y parvenir), mais par une approximation qui, dans l'usage, vaut bien cette précision rigoureuse, puisqu'on a bien vîte par ce nouveau procédé, le côté de l'ennéagone à un dix millionième près du rayon. C'est infiniment plus que ne demande la pratique: il n'y a qu'un chercheur de la quadrature du cercle, qui puisse ne pas se contenter d'une pareille approximation.

Au moyen de l'inscription très-approchée de l'ennéagone et de l'inscription exacte du décagone ou polygone de dix côtés, M. Encontre ayant les arcs de 40 et de 36 degrés et leur différence de 4 degrés, parvient, par le seul partage de l'arc de cercle en deux également, à diviser complétement la circonférence du cercle en 360 degrés sans aucun tâtonnement. Les avantages de cette division aussi ancienne que la Géométrie, sont universellement reconnus; et si aujourd'hui l'on préfère en France la division en quatre cent parties égales, c'est uniquement par une sorte de prédilection pour les parties décimales, qui simplifient extrêmement le calcul numérique. M. Encontre a opéré par sa méthode cette division nouvelle : il a fait plus; par cette grande attention qui examine et grossit tout; par un certain tour d'adresse, car la Géométrie en a qui lui sont particuliers et qu'elle se vante d'avoir, il a eu le secret d'appliquer avec

succès sa méthode à l'inscription de tous les polygones, autres que ceux qui peuvent être exactement construits avec la règle et le compas; à la trisection de l'angle; à sa division en autant de parties égales que l'on veut, tous problèmes fameux qu'il résout par des approximations, mais des approximations telles qu'il sait les trouver. La Géométrie des courbes a donné de ces mêmes problèmes des solutions exactes et rigoureuses; mais en satisfaisant l'esprit, ces solutions, qui ont fait honneur à de grands Mathématiciens, ne tiennent pas assez exactement dans la pratique ce qu'elles avaient d'abord promis dans la spéculation; et M. Encontre, dont le travail est assez glorieux, puisqu'il est utile, a l'avantage d'atteindre suffisamment au but, en conduisant sûrement la main.

La Géographie physique nous a fourni deux mémoires, l'un de M. Carney, l'autre donné ensuite par M. Touchy. Ces deux Académiciens travaillant dans les mêmes vues, nous ont présenté chacun, d'après la nature elle-même, une description exacte et détaillée de la surface de la terre divisée en ses différentes parties sans rapport à aucun ordre politique ou civil. On sent bien que ces deux descriptions étant des copies d'un même original, doivent se ressembler: la ressemblance néanmoins n'est pas entière, et en effet il seroit difficile que l'arrangement méthodique de

tant d'objets que l'Univers présente, ne fut pas susceptible de plusieurs variétés. Ces différences ne doivent faire d'ailleurs aucune peine, et c'est de part et d'autre le même fond d'instruction. M. Touchy a mis absolument à l'écart cette Géographie qu'on pourroit appeler artificielle, que la guerre ou la politique changent à leur gré: il ne s'est occupé que de la Géographie physique ou naturelle. M. Carney en a fait son principal objet; elle domine dans son Mémoire; mais il la considère aussi comme frayant la voie tant à la Géographie astronomique ou mathématique, qu'à la Géographie politique ou civile. Cet Académicien paroît plein de son sujet, qu'il a beaucoup médiré, et qu'il envisage sous toutes ses différentes faces. Le fruit de ses méditations est dans son Mémoire, dont il avoit déjà communiqué des fragmens et plusieurs aperçus.

La Médecine s'est mise en possession de M. Draparnaud, de l'aveu ou plutôt sur l'invitation même de l'Histoire naturelle, à laquelle il est fidellement attaché et dont il a si bien développé, dans un Discours public, les rapports intimes avec l'art de guérir. Le désir d'agrandir de plus en plus la sphère de ses connoissances, est toujours le même dans cet Académicien; son ardeur de savoir ne peut se prescrire des bornes; sans cesse il sollicite la Nature de fournir de nouveaux alimens à sa curiosité.

Il nous a donné une notice très-détaillée des

substances minérales qui se trouvent à Montferrier, village éloigné de Montpellier d'environ une lieue, et bâti au sommet d'une petite montagne basaltique (2): il nous a fait part de ses observations sur la manière dont se forme et se cristallise le spath calcaire sous les eaux de la mer: on se rappelle sa Dissertation sur les maladies des plantes. Son goût l'attache à la Botanique comme aux autres parties de l'Histoire naturelle: il marche (3) à grands pas dans la route tracée par le savant Botaniste et Naturaliste Suédois, le célèbre Linné, que notre ancienne Société s'honoroit de posséder sous le titre d'associé étranger.

Nous devons à M. Ramond, correspondant de l'Institut National, et à M. de la Chabeaussière, Directeur des salines de Sette, membre de plusieurs Académies anciennes, des notes sur l'asphodèle rameux, plante qui, comme nous l'a appris M. Gouan, croît autour de Montpellier: sa racine a la propriété de guérir très-promptement les

---

(2) MM. Montet et Joubert, membres l'un et l'autre de l'ancienne société, ont vu, dans cette montagne basaltique de Montferrier, un véritable volcan éteint. M. Draparnaud avoit cru devoir suspendre là-dessus son jugement, l'origine volcanique du basalte ne lui ayant pas paru suffisamment prouvée.

(3) Depuis que ce discours a été prononcé, la mort a enlevé à la Compagnie et aux Sciences ce laborieux Académicien.

éruptions dartreuses: on ne parle point ici de toute espèce de dartres; car il y en a qu'il serait dangereux de guérir sitôt; mais hors ces cas, cette racine peut être efficacement et sûrement employée. Il faut connoître les plantes, il faut connoître leurs vertus.

M. Danyzy, qui nous communiqua, l'année dernière, d'utiles observations sur la jaunisse des arbres, continue à se partager entre l'Astronomie et l'Agriculture: il s'occupe aussi de divers objets de Statistique, sur lesquels le Gouvernement désire d'avoir des éclaircissemens.

Un ouvrage qui n'est pas né dans cette Académie, nous intéresse tous comme citoyens: c'est la Notice sur Montpellier, dont on est redevable à M. Belleval. Il a eu l'art de rassembler dans un assez petit volume, quantité de choses toutes très-intéressantes: à cette briéveté satisfaisante pour l'esprit, à beaucoup d'exactitude, il a joint les agrémens du style. Animé, comme lui, du désir d'être utile aux étrangers et aux voyageurs, et de nous faire mieux connoître à nous-mêmes notre propre pays, M. Poitevin a publié bientôt après son Essai sur le Climat de Montpellier, ouvrage plus étendu, qui, sous ce premier point de vue d'utilité, a des rapports sensibles avec le précédent, mais d'ailleurs assez différent, fait sur un autre plan, et dont les Physiciens, ceux sur-tout qui s'adonnent aux observations Météo-

rologiques, trouveront amplement à se satisfaire. De combien d'observations cet ouvrage ne nous offre-t-il point ou les détails ou les résultats ! Que de vues n'est-il pas propre à faire naître ! En cherchant à raisonner d'après les faits, M. Poitevin, autant que le sujet le lui permet, suit la marche qu'indique la Nature. Je ne dirai rien du style ; on sait que cet Académicien est en possession d'orner, d'embellir tout ce qu'il touche; on le retrouve ici tel qu'il a paru constamment sous ce rapport dans l'ancienne Société.

L'érudition Orientale occupe toujours M. Durand. Il avoit lu un Mémoire sur le jugement que les prêtres de l'ancienne Égypte exerçoient sur les morts : il nous a depuis exposé ses idées sur les fameuses pyramides : selon lui ces masses énormes n'étoient pas simplement destinées à servir de sépulture aux Rois ; c'étoient de vrais temples consacrés par les Égyptiens à leurs fausses Divinités. Il a mis dans un assez grand jour tout ce qui peut favoriser son opinion.

La littérature épineuse, qui, à force de travail, veut retrouver des monumens au milieu des débris de l'antiquité, fait le charme de ceux qui s'y livrent : les belles-lettres riantes et fleuries sont au goût d'un plus grand nombre de personnes ; M. Martin-Choisy nous a lu en plusieurs séances des fragmens de la traduction en vers françois qu'il a déjà faite en grande partie d'un poëme

latin moderne très-renommé, jugé même digne du siècle d'Auguste, du *Prædium rusticum* (maison rustique), du père Vanière. Quelques-uns de ces fragmens vous seront lus, MM., dans cette séance : vous jugerez, comme nous, que les beautés de l'original ont passé dans la traduction, d'ailleurs très-fidelle : la difficulté d'exprimer noblement en vers dans notre langue les détails champêtres ; cette difficulté, qu'un de nos compatriotes (4), dans son poëme de l'Agriculture, et aussitôt après lui le traducteur des Georgiques de Virgile (5), nous ont appris à vaincre, M. Choisy l'a surmontée. Il est heureux pour nos poètes françois que le préjugé qui avilissoit tant d'objets si intéressans, si utiles, se soit peu à peu dissipé : nous sommes devenus plus raisonnables ; les plus viles herbes des champs, les plus rustiques travaux n'ont plus rien d'ignoble et qui empêche notre poésie de s'en saisir : notre luxe leur rend hommage ; la mollesse, qui les dédaignoit, ose les respecter.

Une de nos séances a été remplie par la lecture que nous a faite M. Carrion-Nizas d'une Tragédie de sa composition, que le public ne connoît pas encore. Le sujet est la malheureuse histoire du

---

(4) M. Rosset.

(5) M. L'abbé de Lille.

Prince Alexis (6), fils du fameux Empereur de Russie Pierre le Grand. Cette histoire est assez connue; M. Nizas l'a suivie à quelques légers changemens près, qui amènent des situations vraîment théâtrales. Les caractères des deux principaux personnages sont fortement exprimés: l'amour auroit affadi la pièce, l'auteur l'en a banni: il n'y a qu'un seul rôle de femme, celui de l'Impératrice Cathérine I.re, qui ne vient sur la scène que pour solliciter inutilement la grâce du Prince infortuné. La versification nous a paru assortie au sujet; des vers pleins de sens et de feu manifestent un talent précieux. Nous n'en dirons pas davantage: essayer de faire une analyse suivie de la pièce d'après ce que nous avons entendu et pu retenir, ce seroit trahir l'espèce de secret que l'auteur a bien voulu nous confier.

D'autres objets viennent s'offrir dans la partie des belles-lettres. Vous étiez, MM., présens, pour la plupart, à cette séance tenue au Musée de MM. Fontanel et Matet, où la statue de Voltaire, sortie

---

(6) Ce Prince, fils de Pierre Alexiovitz et d'Eudoxie sa première femme, fut toujours opposé aux grands projets formés et exécutés si glorieusement par l'Empereur son père; lequel, irrité de cette opposition et traitant ce fils de rebelle, le livra impitoyablement à des juges, qui le condamnèrent à mort comme criminel de lèze-majesté. On prétend que le lendemain de l'arrêt il eût une attaque d'apoplexie qui l'emporta.

des mains du célèbre Houdon, et acquise par les soins de M. Fontanel, a été solennellement inaugurée, comme l'avoit été dans l'école de santé le buste d'Hippocrate. Vous avez vu les divers talens s'exercer à l'envi dans cette importante occasion. M. Choisy a fait à notre Académie, avec autant d'élégance que de justesse et de goût, un rapport très-circonstancié de cette séance remarquable et des pièces soit de vers, soit de prose, qui y ont été lues : des parties qu'il en a détachées, des endroits saillans qu'il en a présentés avec art, brillent dans ce rapport : ce sont des fleurs séparées de leur tige naturelle, qui ont conservé leur fraîcheur et leur éclat.

Ces diverses productions de l'esprit, justement applaudies, suffiroient seules pour prouver le talent. Un amateur des beaux arts, qui les cultive avec distinction, M. Labastide, après un premier hommage rendu à l'homme illustre dont l'image étoit exposée à tous les regards, a fait voir, dans un poëme sur la peinture, qu'on est volontiers poëte pour ce qu'on aime, et que les Muses l'ont heureusement inspiré. Un militaire distingué, M. Privat, dans une épître à Voltaire, semée de traits brillans et jugée digne de son adresse, a montré aussi qu'il sait boire dans les eaux qu'épanche l'Hippocrène. Un intime ami de Voltaire, un des plus assidus auprès de lui à Ferney, M. Villevieille, sans avoir recours à la poésie, a

réuni, dans un seul tableau, à des observations délicieuses sur le mérite bien senti, bien approfondi des ouvrages de cet homme célèbre, différens détails peu connus sur sa personne, sur son caractère, sur les agrémens de sa société privée. Ces détails sûrs par eux-mêmes de satisfaire la curiosité, M. Villevieille a trouvé dans son propre fond ce qui pouvoit les rendre plus satisfaisans encore : la chaleur du sentiment, un style pittoresque, ces grâces vives qui sont comme la fleur de l'esprit, sont les ornemens qu'a fournis l'amitié à ce monument élevé par elle. Voltaire, sous le pinceau de son ami, est toujours intéressant; il attache dans différentes situations où il est représenté; il plaît dans les momens même où il paroît le moins occupé de sa gloire, dans son particulier, dans un négligé aimable, presqu'en déshabillé.

Il me semble, MM., que vous m'écoutez avec quelque plaisir, quand je vous parle de ce que vous avez déjà entendu et applaudi. L'espèce de courte analyse que je fais du rapport de M. Choisy, paroît exciter votre attention; je sens tout ce que je dois au mérite et au succès du travail d'autrui.

En louant Voltaire, en exprimant les regrets de sa perte, M. Villevieille n'a pas oublié la savante main de l'artiste qui le fait revivre à nos yeux. M. Labastide avoit déjà parlé de ce chef-d'œuvre de l'art, et en avoit, en juge éclairé, relevé les beautés.

M. Villevieille ne pouvoit assez se livrer à la douce illusion de retrouver son illustre ami dans une image qui le représente si fidellement.

C'est le sort de tous les écrivains célèbres, d'être en butte aux traits de la critique: elle n'a pas toujours épargné M. de Voltaire : quelques négligences, quelques imperfections parmi les beautés sans nombre de la Henriade et de beaucoup d'autres de ses ouvrages, auront pu fournir quelques armes contre lui; mais elles n'ont pu obscurcir sa gloire littéraire. Voltaire sera toujours un de nos premiers poëtes, un de nos meilleurs écrivains en prose, un sublime génie, un homme universel à plusieurs égards, le plus bel esprit qu'ait eu jusqu'ici la Nation. Le tissu de ses louanges n'est pas d'ailleurs sans restriction. Eh! comment se dissimuler l'abus trop dangereux qu'il a fait de ses talens?

Mais écartons des idées désagréables; disons seulement qu'ennemis d'une fausse philosophie, Corneille, Racine, Despreaux, ayant toujours respecté ce qu'il y a de plus vénérable, de plus sacré, de plus décent, on ne peut avoir trop de regret que Voltaire ne les ait pas imités en ce point.

Je m'arrête un moment sur ses élémens de la philosophie de Newton. D'assez minces Mathématiciens y ont relevé des inexactitudes; nos grands Géomètres n'y ont pas regardé de si près. Sans doute Voltaire ne savoit pas tant de mathé-

matiques que l'auteur de l'histoire de l'Académie des sciences et des élémens de la Géométrie de l'infini; mais il avoit, comme cet ingénieux écrivain, l'aimable Fontenelle, le don de prêter, quoique sous un coloris différent, les grâces de l'imagination à des matières abstraites qu'il présentoit avec ordre et clarté. Son ouvrage sur la philosophie Newtonienne, moins profond que d'autres dont elle est aussi l'objet, mais écrit plus agréablement, fut lu, dès qu'il parut, par un très-grand nombre de personnes, qui parvinrent sans beaucoup de peine à l'entendre; et c'est peut-être un de ceux qui, dans la révolution produite en physique par la chûte du Cartésianisme, ont fait en France le plus de Newtoniens.

Il se montra Métaphysicien dans la première partie de cet ouvrage, en combattant la métaphysique de Leibnitz; en cela il n'étoit nullement d'accord avec son illustre amie M.^de du Chatelet, à qui l'ouvrage est dédié. On admire l'épître dédicatoire, où, sous le charme de la poësie, la doctrine du Philosophe Anglois est présentée dans le plus magnifique raccourci. Newton, l'immortel Newton, paroît, si j'ose le dire, tout étonné de se voir si embelli.

Je reviens au rapport si intéressant, dont j'ai parû quelques momens m'écarter. M. Choisy a reproduit au Musée une pièce de vers que notre Académie connoissoit déjà, une épître adressée à un jeune poëte qui part pour l'Italie, auquel on

montre jusqu'où s'étendent l'influence des beaux arts sur le poëte, et celle de la poésie sur les beaux arts. Le sujet est traité avec la dignité qu'il exige: les plus fameux poëtes, les orateurs même les plus renommés, paroissent dans leur véritable jour et avec eux les artistes célèbres; ils se prêtent mutuellement des secours; un même feu les anime; un même laurier couvre leurs têtes. M. Choisy fait sentir à son jeune poëte la nécessité d'imiter la Nature, toujours simple et gracieuse; d'écrire comme les Raphaëls, les Carraches et les Poussins ont peint; d'observer les règles que nos grands poëtes ont suivies. Il mêle toujours l'agréable à l'utile: les instructions qu'il donne nous ont paru revêtues de toutes les grâces propres à faire recevoir le précepte sous l'appas du plaisir.

Une autre pièce de vers aussi soignée, mais beaucoup plus courte, à la louange de Voltaire, est encore due à M. Choisy. Elle a été mise en chant: les sons de la Musique, la voix enchanteresse d'un amateur, M. Bosquat, ont donné aux vers de notre Académicien, un nouvel agrément.

M. Daruty (7), arrivé de Paris pour rendre

(7) M. Daruty, aujourd'hui secrétaire d'ambassade à Cagliari en Sardaigne. Lorsque M. Villevieille et lui ont eu leur part dans la séance du Musée, des justes applaudissemens donnés à tout ce qu'on y a lu, l'Académie n'avoit pas la satisfaction de voir leurs noms dans sa liste; elle les a depuis incorporés, ainsi que M la Chabeaussière, dont on a parlé ci-dessus, et à qui elle doit d'utiles observations en plus d'un genre.

d'utiles services à la République, a paru au Musée avec distinction. Après avoir payé à Voltaire son tribut particulier, il a communiqué le plan d'un ouvrage qu'il a entrepris, et qui a pour titre : *les Napoléides*. Ce sera une suite de chants lyriques, dont les vertus politiques et guerrières de Napoléon fourniront les sujets. Une ode que l'auteur a lue, est la première Napoléide et comme le frontispice de l'ouvrage. M. Choisy nous en a rapporté plusieurs strophes. On voit qu'en donnant à sa verve un noble et digne essor, le poëte a toujours devant les yeux le fameux chantre de la Béotie, Pindare et toutes ses beautés. Ce qu'Homère est dans le poëme épique, Pindare, on le sait assez, l'est dans l'ode : Horace ne lui connoît point d'égal pour la sublimité.

Excité par un tel modèle, M. Daruty s'élève majestueusement jusqu'au Héros de nos jours : il le dépeint avec les couleurs les plus vives sous les divers traits qui le caractérisent : il décrit avec magnificence ce qu'a fait cet homme unique, de grand, de glorieux dans la guerre, ce qui l'a rendu si admirable, plus grand même, sous certains rapports, dans les momens trop courts de la paix. Quel enchaînement de faits merveilleux ! Que de droits au souvenir de la postérité ! Dans la guerre, la valeur et la conduite maîtrisant la fortune ; les attaques les plus hardies suivies du succès ; les obstacles surmontés ; les plus fortes

barrières, les montagnes les plus inaccessibles cédant au courage opiniâtre et invincible de nos soldats animés par leur digne Chef; des batailles gagnées par le Chef en personne, et toujours décisives; des conquêtes rapides; de vastes pays soumis. Dans la paix, le calme intérieur succédant aux plus violentes agitations; les vues bienfaisantes du nouveau Législateur; d'utiles projets heureusement exécutés; les Sciences, les Lettres et les Arts protégés et florissans; la sévérité des lois tempérée par l'équité, par l'humanité; le retour de tant d'infortunés rendus à la patrie, à la mère commune; le rappel des ministres de l'Église; le rétablissement d'une Religion divine, infiniment supérieure à toutes les connoissances humaines, le fondement, la sauvegarde, la sûreté des vertus et des mœurs.

Ces avantages procurés par la paix, nous seroient-ils enlevés par la guerre que les défiances d'une Nation trop jalouse de la nôtre, viennent de rallumer? Non, MM., un tel revers n'est point à craindre: le Chef qui nous conduit saura bien, au fort même de la guerre, nous faire goûter, dans le sein de la France, les douceurs de la paix: au dehors, Héros guerrier accoutumé à vaincre; au dedans, Héros pacifique, Législateur bienfaisant (8).

---

(8) Quand on a imprimé ce discours, toute la France rendoit des actions de grâces à la divine providence, qui, par la découverte du dernier complot si affreu-

C'est connoître et suivre son esprit, c'est entrer dans ses vues, que de vous parler des deux associés qu'il s'est donnés (9) pour s'aider de leurs conseils et de leurs lumières. L'un et l'autre, en faisant briller les talens que demande une administration sage et éclairée, font honneur au juste discernement qui les a choisis. Celui que nous nous glorifions d'avoir pour compatriote, s'étoit distingué dans la Magistrature par une profonde connoissance des lois; l'esprit propre aux plus importantes affaires s'étoit fait remarquer en lui; et lorsqu'appelé par d'utiles et honorables fonctions, nous l'avons vu s'éloigner de nous, il étoit facile à tous ceux qui le connoissoient, de prévoir son élévation. Un frère (10), doué des vertus qu'exige la sainteté de l'état qu'il a embrassé, s'est vu ouvrir dans cet état une noble et éclatante carrière. Déjà placé sur un des principaux siéges du Clergé de France, il se voit élevé à la dignité de Prince de l'Église: la Religion s'en applaudit. Heureux les pasteurs qui, comme lui, savent la faire aimer! heureux les peuples que de tels pasteurs conduisent, et ne cessent d'édifier!

---

sement tramé contre les jours de ce Chef suprême, montre évidemment qu'elle ne cesse de veiller à sa conservation et au salut de l'État.

(9) Les Consuls Cambacérés et Lebrun. Le Consul Cambacérés est né à Montpellier.

(10) S. E. le Cardinal Cambacérés, Archevêque de Rouen, frère du Consul, et comme lui né à Montpellier.

Quelle gloire la haute illustration de ces deux frères ne fait-elle pas réjaillir sur la ville qui leur a donné la naissance ! jamais, elle n'avoit reçu tant d'éclat.

Quel spectacle imposant nous est offert continuellement dans cette assemblée ! Nos regards s'y fixent sur un auguste Étranger (11) qui, voulant cacher son nom et la splendeur majestueuse de son rang, ne peut nous cacher, ni les qualités sublimes qui le distinguent, ni la simplicité qui les embellit. Peut-on en le voyant ne pas lui rendre l'hommage auquel il veut se dérober ? Peut-on le voir sans penser à une Nation toujours amie de la nôtre, à une Nation que tant de Souverains ont illustrée, heureuse de posséder dans celui qui la

---

(11) S. A. R. Fréderic-Adolphe Duc d'Ostrogothie, sous le nom de Comte d'Oland, fils d'Adolphe-Fréderic Roi de Suède et oncle de Gustave IV, actuellement régnant. Il étoit venu à Montpellier pour y rétablir sa santé depuis quelque temps assez dérangée. Les secours de la Médecine et la douceur du climat ayant opéré un changement notable dans son état, il paroissoit guéri et se disposoit à faire le voyage d'Italie, lorsqu'une rechûte, jugée d'abord très-dangereuse, ne lui permit plus de quitter cette ville : il y est mort le 20 frimaire dernier (12 décembre 1803), dans la 54e. année de son âge. Son affabilité, sa douceur, son inclination bienfaisante, dont les malheureux et les indigens éprouvoient journellement les effets, nous l'ont fait généralement regretter.

gouverne aujourd'hui, et dans les Princes qui lui sont le plus étroitement unis par les liens du sang, les héritiers de leurs vertus?

Nos yeux aiment encore à découvrir un Citoyen d'un haut rang (12), qui voudroit en vain se dérober à sa renommée: elle publie ses exploits militaires, l'activité de son zèle pour le bien de l'État, le noble usage qu'il ne cesse de faire de son rang et de son crédit, toutes les vertus qui le rendent digne de son illustre frère: sa présence rappelle et nous rend sensible ce que nous admirons.

Il est temps de mettre fin à ce discours. J'ai trop retardé le plaisir des lectures que vous préparent plusieurs de mes confrères. Si mon présage n'est point trompeur, vous ne vous séparerez qu'en leur applaudissant.

---

(12) Louis Bonaparte, frère du premier Consul. Il étoit aussi venu à Montpellier pour y rétablir sa santé. Les secours de la Médecine lui ont été très favorables, et il en avoit éprouvé, lorsqu'il est parti, les plus salutaires effets.

*Traduction libre de la 14.e Ode du 2.e livre d'*Horace : *eheu ! fugaces, etc., lue le 26 prairial an XI,*

Par M. VILLEVIELLE.

La vie est un torrent, la vieillesse a des ailes;
Les ans sont un chemin qui conduit au trépas;
La piété soumise à ses rigueurs cruelles
Ne fait que l'adoucir, mais ne l'éloigne pas.
Les sacrifices, les prières,
Ne sauraient appaiser le Roi des sombres lieux;
Les pleurs qui mouillent nos paupières,
N'en font pas couler de ses yeux.

Le triple Géryon, l'indomptable Titye,
Ont senti de son joug l'épouvantable poids.
A tout ce qui jouit du trésor de la vie,
Le Souverain des morts imposera des lois;
Aux Rois, comme aux bergers, il fera passer l'onde,
Les héros porteront ses fers,

Et tous les habitans du monde
Seront habitans des Enfers.
Loin du tumulte et du carnage
En vain cherchons-nous de longs jours ;
Loin des vents malfaisans et du bruyant orage,
Nous essayons en vain d'en garantir le cours ;
Nous verrons le Cocyte, en des plaines arides,
Traîner à longs replis ses languissantes eaux,
De Sisyphe et des Danaïdes
Il faudra voir les vains travaux.

Ma terre, ma maison, cette femme que j'aime,
Tout deviendra pour moi des objets de regrets,
Au lieu de ces beaux plans que je traçai moi-
(même
Mes yeux ne verront plus que de tristes cyprès.
Tous ces biens dont jamais je n'use,
Un autre les dissipera ;
Et c'est lui seul qui goûtera
Les plaisirs que je me refuse.

Mémoire sur les Phases de l'Anneau de Saturne, observées pendant les années 1802 et 1803, lu le 21 nivose an XII ;

Par M. FLAUGERGUES.

Les Astronomes fondés sur les calculs de M. *Du Séjour*, ne croyaient pas que l'anneau de Saturne dût disparoître à la fin de l'année 1802, ils pensaient seulement que » vers le 26 décembre » les anses seroient extrêmement diminuées » (*Astronomie, troisième édition, art.* 3354). Le mouvement rétrograde des nœuds de l'anneau, que j'avois conclu en 1789 de mes observations, pouvoit rendre possible cette disparition, et j'osai espérer qu'elle auroit lieu. Je fus donc très-exact à observer Saturne, dès le commencement du mois de décembre, et je réussis assez bien, dans l'observation de la première disparition de l'anneau: le ciel ne fut pas tout à fait aussi favorable, pour observer la réapparition qui eut lieu au commencement de janvier ; mais il a été très serein lors de la seconde disparition, au mois de juin dernier ; à l'égard de la seconde réapparition le 20 août, il étoit impossible de l'observer, Saturne étant alors trop près du Soleil et plongé dans les rayons de cet astre. Voici le détail des observations des trois premières phases.

1.° Observation de la première disparition le 13 décembre 1802 : j'ai observé Saturne à mon

ordinaire depuis quatre heures jusques à six heures du matin. L'anneau étoit à peine visible, et il ne paroissoit plus que comme une petite ligne qu'on avoit beaucoup de peine à distinguer.

Le 14, le ciel fut constamment couvert de nuages et je ne pus voir Saturne.

Le 15, j'observai Saturne depuis quatre heures du matin jusques à six heures et demie; le ciel paroissoit serein et néanmoins le bord de Saturne étoit mal terminé, et la bande noire produite par l'ombre de l'anneau un peu confuse; je n'ai vu absolument aucun vestige de l'anneau, même dans des instans où cette bande a paru beaucoup mieux tranchée, et le disque bien terminé.

Le 16, j'ai observé Saturne depuis quatre heures jusques à six; le ciel étoit d'abord couvert de nuages rares, qui se sont dissipés vers cinq heures; alors le ciel est devenu très-serein, le disque de Saturne paroissoit parfaitement bien terminé, et sans aucune ondulation, la bande noire nettement tranchée, et deux satellites bien apparens; malgré ces circonstances favorables, je n'ai pu apercevoir aucun vestige de l'anneau.

Je supprime comme inutiles, les observations de Saturne faites les jours suivans, dans lesquelles cette planète me parut constamment ronde, et sans aucune apparence de l'anneau.

2°. Observation de la première réapparition. Le sept janvier 1803 à cinq heures du matin, le ciel étant parfaitement serein, j'observai Saturne; le disque de cette planète étoit on ne peut mieux terminé, la bande noire nettement tranchée, je n'ai aperçu aucune marque de l'anneau.

Le ciel fut couvert de nuages le 8, 9 et 10 janvier.

Le 11, j'observai Saturne depuis quatre heures du matin jusques à six heures et demie : le ciel étoit un peu vaporeux, mais cependant favorable à l'observation, le disque de cette planète étoit bien terminé, point d'ondulations, la bande noire parfaitement tranchée. Je n'ai vu absolument aucune apparence de l'anneau, j'ai apporté le plus grand soin à cette observation.

Le 12, j'ai observé Saturne à l'ordinaire depuis quatre heures du matin, jusques à six heures ; le ciel étoit plus clair que la veille, cependant Saturne ne paroissoit pas aussi bien terminé, et la bande noire si nettement tranchée; on voyoit trois satellites: j'ai eu quelques soupçons que je voyois l'anneau, comme une petite ligne qui disparoissoit d'un moment à l'autre, mais je n'ai jamais pu bien m'assurer de la realité de cette apparence.

Le 13, le ciel fut constamment couvert de nuages jusques à six heures et un quart ; il s'éclaircit alors dans l'espace correspondant à Saturne, ce qui me permit d'observer cette planète ; le fonds du ciel étoit vaporeux, et la lune au-dessous de Saturne, éloignée seulement de quatre degrés et demi : le disque de Saturne, n'étoit pas bien terminé, la bande noire étoit un peu confuse, on voyoit deux satellites. J'ai cru voir l'anneau, mais je n'ai pas eu le temps de bien m'en assurer, le brouillard ayant couvert Saturne au bout d'un quart d'heure.

Le ciel fut constamment couvert et à la pluie le 14, 15, 16 et 17 janvier. Le 18, à cinq heures trois quarts du matin, il y eut un petit éclairci. Je pointai la lunette vers Saturne, l'espace où se trouvoit cette planète étoit parfaitement serein : je vis les anses dejà assez larges pour pouvoir conjecturer,

que l'anneau avoit commencé à reparoître au moins six jours auparavant.

3°. Observation de la seconde disparition.

Le ciel ayant été constamment serein pendant les quinze premiers jours du mois de juin, j'en profitai pour observer tous les soirs Saturne, et j'eus la satisfaction de suivre sans interruption, la diminution graduelle de la lumière de l'anneau, jusques à sa disparition absolue.

Le 13 juin, j'observai Saturne à huit heures et demie du soir; il me parut d'abord parfaitement rond, et je crus que l'anneau ne paroissoit plus; mais ayant continué d'observer attentivement cette planète, j'aperçus à neuf heures, un léger vestige de l'anse orientale, l'occidentale ne parut pas du tout.

Le 14, j'observai Saturne depuis huit heures et demie du soir jusques à neuf heures et demie, temps où cette planète fut couverte par des nuages; quelque attention que j'apportasse à cette observation, je ne pus apercevoir aucun vestige de l'anneau, le ciel étoit très-serein, Saturne bien terminé, sans ondulation, la bande noire très-nettement tranchée, et trois satellites bien apparens, je n'ai vu de même aucune apparence de l'anneau les jours suivans.

Ces observations ont été faites avec une bonne lunette achromatique de 1^m, 209 de longueur et de 0^m,084 d'ouverture réelle, amplifiant environ quatre-vingt-dix fois le diamètre apparent des objets.

D'après ces observations, j'estime que le passage de la terre par le plan de l'anneau, en allant vers le nord, qui a causé la première disparition, a eu lieu le 14 décembre a 16^h, le

second passage de la terre par ce même plan, en revenant vers le sud, d'où a résulté la première réapparition, est arrivé le 10 janvier à 18h 30′, et qu'enfin, le passage du plan de l'anneau par le soleil, qui a produit la seconde disparition, a eu lieu le 14 juin à neuf heures.

J'ai calculé pour ces trois époques, la longitude et la latitude de Saturne, d'après les tables de M. *Delambre*; en diminuant la longitude héliocentrique de 17″, conformément au résultat de l'observation de la dernière opposition de Saturne; ces longitudes et latitudes sont contenues dans la table suivante :

Temps moyen du Méridien de Paris.	Longitude de ♄.	Latitude de ♄.
1802. h ′ ″	géocentrique. s o ′ ″	géocentrique. o ′ ″
14 Déc. à 15. 45. 43.	5. 20. 27. 7.	1. 59. 54. B.
1803.		
10 Janv. à 18. 28. 36.	5. 20. 35. 58.	2. 7. 25.
	héliocentrique.	héliocentrique.
14 Juin. à 8. 50. 16.	5. 20. 41. 53.	2. 8. 2.

Supposant ensuite, d'après les observations de M. *Maraldi*, l'inclinaison du plan de l'anneau sur l'orbite de Saturne de 30°, l'inclinaison de l'orbite de Saturne, d'après les tables, 2°, 29′, 47″,

et la distance du nœud de l'anneau sur l'orbite de Saturne au nœud de cette orbite, (qu'on peut déduire de l'observation de la seconde disparition de l'anneau,) de 58°, 44′, 52″, j'ai trouvé l'inclinaison du plan de l'anneau sur l'écliptique de 31°, 21′, 41″. D'où j'ai conclu suivant la formule connue (*Astronomie*, *art.* 3360), la différence en longitude entre Saturne, et le nœud de l'anneau, ainsi que la longitude de ce nœud comme dans la table suivante :

Phases.	Différences en longitude entre Saturne et le lieu de l'anneau.	Longitude du nœud ascendant de l'anneau.
	° ′ ″	s ° ′ ″
Première disparition.	3. 16. 55.	5. 17. 10. 12.
Première réapparition.	3. 29. 17	5. 17. 6. 41.
Seconde disparition.	3. 30. 18.	5. 17. 11. 35.

On voit par cette table que les longitudes du nœud de l'anneau, conclues des observations des deux disparitions, s'accordent aussi bien qu'on peut le désirer, pour des observations de ce genre; il n'en est pas tout à fait de même, du résultat de l'observation de la réapparition, qui s'écarte du résultat des deux autres. Mais j'ai déjà remarqué

que le ciel fut beaucoup moins favorable pour cette observation que pour celles des disparitions ; il est donc à présumer qu'elle est moins exacte ; si on rejette cette observation, et qu'on prenne le milieu entre les résultats des deux autres ; on aura 5^s, 17°, $10'$, $53''$ pour la longitude du nœud ascendant du plan de l'anneau avec l'écliptique, ou 5^s, 20°, $42'$, $37''$ pour la longitude du nœud du même plan avec l'orbite de Saturne et comptée sur cette orbite.

Par des phases semblables observées en 1774, M. *de Lalande* détermina le lieu du nœud ascendant de l'anneau en 5^s, 17°, $5'$ (*mém. acad.* 1774, *pag.* 90, 95). Ajoutant $24'$ pour la précession en vingt-neuf ans, on aura 5^s, 17°, $29'$ pour la longitude de ce nœud en 1803 (en le supposant fixe). Mais comme cette longitude est seulement de 5^s, 17°, $11'$, il s'ensuit que le nœud de l'anneau de Saturne, a rétrogradé depuis 1774, ou en vingt-neuf ans, de dix-huit minutes ; ce qui fait environ $37''$ par an. Cette quantité est assez grande, pour qu'on puisse être assuré du mouvement rétrograde de ce nœud sur l'écliptique, et lever le doute que plusieurs astronomes avoient encore sur l'existence de ce mouvement.

Je suis le seul que je sache qui ait observé cette disparition de l'anneau dans le mois de décembre : les autres astronomes ayant été prévenus ont été attentifs à la réapparition du mois de janvier. Le savant M. *Méchain* prétend avoir revu l'anneau le 10 ; cela est bien possible, il avoit de meilleurs instrumens que moi et il a pu avoir le ciel plus favorable ; mais de plus il a prétendu que l'anneau

avoit dû disparoître le 21 décembre au lieu du 14, ainsi qu'il suit de mon observation. En cela je ne saurois être d'accord avec lui; car dans son hypothèse ces deux phases seroient également éloignées de la station de Saturne arrivée le 31 décembre, tandis qu'à cause que la latitude géocentrique de Saturne étoit moindre lors de la disparition que lors de la réapparition, cette première phase doit être plus en avant de la station de cinq à six jours que la seconde ne doit suivre la même station, ce qui me paroît sans replique.

Un des grands avantages de mes observations, c'est de prouver le mouvement rétrograde du nœud de l'anneau de Saturne, élément qui manquoit à l'astronomie. On ne peut plus révoquer en doute ce mouvement rétrograde; car telle est la circonstance heureuse, où ces phases sont arrivées, que quand même l'anneau n'auroit disparu qu'un instant le 31 décembre au moment de la station, il auroit toujours fallu, pour produire cet effet, que le nœud de l'anneau eut rétrogradé depuis 1774 de quatre minutes. Or il est très-sûr indépendamment de mes observations que l'anneau a disparu pendant plusieurs jours, puisque M. *Méchain*, avec le ciel le plus favorable et les meilleurs instrumens, n'a pu l'apercevoir le cinq janvier, ainsi que me l'a marqué dans le temps M. *de Lalande*.

ESSAI sur le Climat de Montpellier,

Par M. POITEVIN.

CET Ouvrage (1) qui contient des vues générales sur la nature et la formation des météores, et les principaux résultats des observations faites à Montpellier, depuis l'établissement de la ci-devant Académie des Sciences de cette Ville, doit être considéré comme faisant suite aux mémoires publiés par cette Compagnie. C'est le jugement qu'en a porté la Société actuelle des sciences et belles-lettres, qui a remplacé la première. Une Ville célèbre, où les sciences sont cultivées depuis long-temps; qui, par la réputation de ses médecins et par la douceur de son climat, attire une foule d'étrangers qui viennent y chercher la santé et la vie, méritoit, à beaucoup de titres, une place distinguée dans ces fastes météorologiques, dont l'Europe savante abonde, si intéressans par les résultats qu'ils présentent aux physiciens, et dignes surtout de fixer l'attention de ceux qui aiment à connoître et à comparer les climats.

---

(1) In-4.° de 192 pages. Il se trouve à Montpellier chez tous les libraires, et à Paris chez A. J. Marchant imprimeur-libraire, rue des grands Augustins, n°. 12.

L'Auteur de cet Essai l'a divisé en trois parties.

La première renferme des détails topographiques et des recherches sur les eaux, le sol, la nature des terres, la population, etc.

La seconde est destinée aux résultats des observations météorologiques. Les vents, les météores aqueux, la température de l'air, etc. y occupent autant d'articles, ou de divisions de cette partie.

Dans la troisième, l'Auteur rend compte de quelques phénomènes extraordinaires, qui lui ont paru mériter des détails; et il y a joint quelques remarques sur l'influence présumée des astres sur les mouvemens de l'atmosphère.

On remarque dans cet ouvrage des observations frappantes sur la longévité des habitans de Montpellier, et qui déposent en faveur de ce climat; une table de la température moyenne de l'air, déduite des observations, et calculée de cinq en cinq jours; une série des quantités de pluie, tombée depuis 1767 jusqu'en 1802, qui paroissent indiquer un décroissement annuel dans la somme des eaux pluviales; et plusieurs autres articles de physique générale, d'un intérêt assez marqué pour les météorologistes.

L'Ouvrage est dédié à M. *Fouquet*, Médecin célèbre, et Professeur de l'École de Montpellier.

De L'Imprimerie de Tournel père et fils, an 12

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XVI.

RÉFLEXIONS sur quelques Étymologies Languedociennes qui dérivent directement du Grec.

Par M. THÉODORE POITEVIN.

LA fortune des langues ne dépend bien souvent que des événemens politiques. Personne n'ignore combien le sort du françois et celui du languedocien sont différens. Le françois parlé par une cour élégante et polie, enrichi par les plus grands écrivains, est devenu la première langue de l'Europe; tandis que le languedocien n'est guères connu

que sous le nom ignoble de *Patois* (1). Malgré cette injurieuse prévention, j'ai cru qu'on pouvoit encore avec quelque intérêt s'occuper d'un idiôme dont les titres de noblesse sont bien plus anciens que ceux du françois. On n'a qu'à parcourir la savante Histoire du Languedoc, pour se convaincre que dès le neuvième siècle, la langue provençale ou languedocienne, parlée dans tout le midi du

---

(1) Le languedocien cultivé avec le plus grand succès depuis le treizième siècle, étoit encore la langue dominante du midi de la France, il y a environ cent ans. Depuis cette époque elle est tombée peu à peu dans l'oubli et dans l'avilissement. Cependant si la capitale du royaume s'étoit trouvée placée au-delà de la Loire, et dans cette partie qu'on nommoit la langue d'oc, cette langue qu'on range dans la classe du patois, seroit devenue le langage de tous les françois. Aussi douce, aussi accentuée que l'italien, plus riche et plus sonore que le françois, cette langue perfectionnée par de bons écrivains, auroit été bien supérieure au françois. C'est alors (comme l'observe l'abbé DE SAUVAGES) que la langue d'oil eut été regardée à plus juste titre comme un jargon rustique et grossier, ainsi qu'on en peut juger par tous les patois du nord de la France. Ils n'ont pas la délicatesse des nôtres.

L'écossois a subi même sort. Plus doux, plus énergique que l'anglois, il étoit parlé à la cour d'Écosse où le patriotisme en faisoit un devoir à tous les grands seigneurs. Depuis la réunion de la Grande Bretagne en un seul royaume, l'écossois a perdu peu à peu tous ses partisans, et n'est plus regardé que comme un patois.

royaume, étoit déjà florissante, et différoit peu de celle qu'on parle actuellement. Formée des débris du latin, on l'appeloit *romaine* ou *romance*. Dans le nord de la France, au contraire, on ne parloit que le tudesque, et le premier monument connu de la langue françoise encore au berceau, ne remonte guères que vers le douzième siècle. Le françois même ne s'est formé que du mélange du tudesque avec le romain. Il est facile en effet de remarquer un air de famille entre les deux langues dont je parle. On le retrouve encore en les comparant avec l'italien et l'espagnol.

Je n'insisterai pas davantage sur les preuves de l'antériorité que j'accorde au languedocien sur le françois. On les trouvera dans l'histoire que j'ai citée plus haut (1). Le savant auteur de cet ouvrage, en nous expliquant la formation du languedocien, nous fait voir l'importance dont il jouissoit parmi les peuples voisins, où il balançoit l'italien et l'espagnol. Parmi les troubadours, ces pères de la poésie moderne, le Languedoc, proprement dit, se glorifioit d'avoir donné naissance au plus grand nombre ainsi qu'aux plus renommés. Le changement insensible qui s'est opéré dans la langue, ne nous permet pas, à la vérité, de jouir

(1) Voy. l'histoire du Languedoc par Dom Vaissette, tome I, pages 238, 327, 379, 532, 561 et 584; tome II, 112, 246, 517 et 520, etc., etc.

de leurs productions ; mais elles sont encore admirées par les savans. Au reste, en perdant sa considération, le languedocien n'a point cessé d'avoir ses troubadours, et une infinité de poètes, dans des temps plus modernes, ont enrichi ce langage de compositions aimables et gracieuses. J'ai toujours regretté qu'on ne formât point de recueil de nos poésies languedociennes. On laisse perdre par cette insouciance, et de génération en génération, une infinité de vers agréables qui ont fait le charme de nos aïeux, et qui, en servant à notre amusement, seroient, ce me semble, pour nos contrées, des titres littéraires que personne n'oseroit mépriser.

Après cette apologie, que je crois même superflue, puisque j'ai l'honneur de parler devant une compagnie savante dans le sein de laquelle aucune partie des connoissances humaines n'est regardée comme inutile ; après cette apologie, dis-je, j'espère qu'on me pardonnera de m'être occupé quelque tems de notre langage *national*, surtout si j'ai tâché de l'ennoblir en y découvrant des rapports avec la plus belle et la plus riche de toutes les langues dont les hommes se soient servis. On sent bien que je parle du grec, de cette langue harmonieuse et flexible, dont la poésie est vraiment le langage des Dieux.

La cause de ces rapports n'est pas difficile à

assigner. En effet, l'établissement d'une colonie de Phocéens à Marseille avoit naturalisé cette langue dans le pays, cinq ou six siècles avant l'ère chrétienne. Depuis cette époque, elle n'y fut plus oubliée. Les Marseillois la répandirent par les nombreuses colonies qu'ils envoyèrent dans les Gaules. Mais c'est principalement après la conquête des Romains qu'elle y devint florissante. Ce peuple porta dans les provinces qu'il avoit soumises à ses armes, le goût des lettres grecques qu'il aimoit avec passion. Rien ne fut épargné pour les faire prospérer. Professée dans les écoles, la langue grecque fut même employée aux actes publics, et ne cessa d'être une langue vulgaire qu'après le sixième siècle. Les habitans du Languedoc, et de tout le midi de la France connu généralement sous le nom de *Provence*, parloient également le grec, le celte et le latin, tandis que ceux du nord, beaucoup moins éclairés, presque tous Francs d'origine, étoient retombés dans la barbarie. Il n'est donc pas surprenant qu'on retrouve dans le languedocien une infinité de mots dont l'origine est purement grecque, et ne peut être rapportée à aucune langue connue; tels que *kis*, *kissou*, ver qui ronge le bois, de Κὶς, qui a la même signification; *daïa*, faucher, couper, de Δαίω, couper, diviser; *raca*, marc de raisin, de Ῥάγα, le même; *siaou*, calme, en silence, de Σιγάω, se taire; *aco raï*, cela est aisé, rien de plus

facile; cette expression que M. ASTRUC croyoit d'origine celtique, vient évidemment de ῥᾴδιος, facile, ῥαϊα, facilité; *eskina*, le dos, d'où vient le françois *Eschine*, de ἰσχυς, les reins, le dos; *entemena*, couper, entamer, de ἐντέμνω, couper, que le languedocien a bien mieux conservé que le françois; et ainsi des autres dont on verra la liste plus bas. Je dois quelques unes de ces étymologies (1), ainsi que la signification de beaucoup de mots languedociens, au dictionnaire que l'abbé *de Sauvages* a fait pour cette langue.

On m'objectera sans doute que cette ressemblance est d'autant moins étonnante, qu'on en découvre une pareille entre le grec et tous les langages de l'Europe. Il est en effet démontré que toutes ces langues ont la même origine et l'on ne sauroit en douter, quand on remarque l'infinité de racines grecques qui sont semblables à celles de l'allemand et de l'anglois (2) et même,

(1) Elles sont marquées d'un astérisque.

(2) Il est singulier qu'on retrouve chez les anglois, c'est-à-dire, chez les peuples d'Europe les plus éloignés de la Grèce, et dont le langage a éprouvé le plus de révolutions, une quantité de mots dont la ressemblance est encore frappante avec les mots grecs qui ont la même signification. On en peut juger par ἀχέω, *to ache*; θυγάτηρ, *daughter*; θυρα, *door*; καλέω, *to call*; κναω, *to gnaw*; κομέω, *to comb*; λιτὸς, *little*; μέλδω, *to melt*; μηνύω, *to mean*; ὄρχος, *orchard*; ῥαίνω, *to rain*; σκώπτω, *scoff*; σπεὶδω, *speed*; σπλὴν, *spleen*; στύφω, *stiff*; τείρω, *to tire*, etc.

au rapport des savans, à celles du suédois, du bas breton, de l'esclavon et des langues orientales. D'où l'on peut conclure avec *Court de Gébelin*, que *le grec étant dérivé de la langue primitive de l'Europe ou de la langue celtique, sœur elle-même de la langue orientale, il n'est point surprenant que toutes ces langues se ressemblent entr'elles; le merveilleux seroit qu'elles n'offrissent aucun de ces rapports* (1).

Je sens toute la force de ce raisonnement, et loin de vouloir le détruire, je réponds que je ne donne point les étymologies languedociennes que j'ai recueillies comme l'effet d'un hasard merveilleux; je les présente simplement comme un monument antique retrouvé parmi des ruines, comme des restes précieux de la plus belle langue du monde, qui attestent et le séjour d'une colonie grecque dans le Languedoc, et l'adoption de cette même langue pendant un long espace de temps. Je pourrois aller plus loin; je pourrois revendiquer pour le languedocien cette ressemblance qu'on avoit trouvée entre le grec et le françois, et je ne craindrois pas d'avancer qu'il n'y a presque pas de mot dans cette dernière langue parmi ceux qu'on fait dériver du grec, qui n'y soit arrivé par l'intermédiaire du latin ou du languedocien.

---

(1) Monde primitif, orig. grecq, page XXVIII.

On se convaincra bientôt de cette vérité en parcourant la liste des mots qui se trouvent à la fin du *Jardin des racines grecques*, et en laissant de côté tous les termes d'art ou de science, qui ne sont que des emprunts faits à la langue grecque et qui, par conséquent, ne sauroient indiquer aucune analogie avec cette langue. C'est plutôt entre le génie et le tour de phrase du grec et du françois qu'il faut chercher cette analogie, ainsi que l'a prouvé *Henri Estienne*, et comme on s'en aperçoit tous les jours quand on veut rendre une phrase grecque en latin et en françois. On pourroit sans doute en trouver aussi avec le languedocien dont le françois a emprunté tant de tournures. Mais laissons le jouir de cette gloire. Une recherche grammaticale sur ce sujet seroit vaine et déplacée. Le languedocien ne s'écrit plus que dans quelques chansons. Cette langue n'a plus de règles fixes ni d'usage constant : livrée à la classe la moins instruite, elle est encore défigurée par une multitude infinie de dialectes qui diffèrent entre eux, quoique tous ceux qui les parlent s'entendent fort bien. Contentons-nous de ce dernier rapprochement. C'étoit ainsi que les peuples de Sicile comprenoient le langage des habitans de la molle Ionie, quoiqu'ils parlassent le dialecte Dorien dont la vigueur et l'énergie contrastoient extrêmement avec la douceur et les accens efféminés du dialecte ïonien.

Recueil d'Étymologies Languedociennes dérivées de la Langue Grecque.

Abouca, verser dans un vase, de βαυκάλιον, vase, bocal.

Abrouti, brouté, abougri . . de βρώσκω, paître, manger.

Acassat, rangé, propre. . . . de κάζω, orner ranger.

Aclencat, penché, incliné . . de κλίνω, incliner.

* *Acoura*, sans force. . . . . de l'α privatif et cor.

Acou, pierre à aiguiser . . . . de ἀκόνη, le même.

* *Acoutir*, poursuivre, peut-être . . . . . de ἀκολούθω, accompagner.

Agacha, regarder avec attention . . . . . de ἀγάω, admirer.

Agacis, cor *aux pieds* . . . . de ἀκάζω, piquer, irriter.

Aïs, *aïssel*, d'où le français essieu . . . . . de ἄξων, axe.

Aïsat, riche, à son aise. . . . de αἴσιος, heureux, fortuné.

Aïsseta, hâche . . . . . de ἀξινη, le même.

Alade, air de feu. . . . . de ἀλέα, chaleur.

* *Androuna*, très-petite ruelle où se rendent les eaux des toits . . . . . de ἄντρων, antre, conduit, aqueduc.

* *Amasso*, ensemble, } . . de ἅμα, ensemble.
Amaï, aussi,
Amé, avec,
Ambé, *id.*
Embé, *id.*

Mais *amassa*, cueillir, amasser, vient. . . . . de ἀμάω, moissonner, cueillir.

Amaluga, rompre, briser, fatiguer . . . . . de μαλακύνω, rammollir.

* *Ariscat*, propre, paré. . . de ἀρέσκω, plaire, se rendre agréable

* *Arcaï*, nom propre. . . . de ἀρχαῖος, ancien.

Arpa, griffe, main . . . . de ἁρπάζω, saisir.

* *Badorco*, grotte, chaumière, de βάθος, profondeur

* *Balesto*, arbalète . . . . . de βάλλω, jeter.

* *Biché*, petit broc. . . . . de βικος, vase à vin.

Blassa, blesser . . . . . de βλάπτω, blesser.

Blouco, boucle. . . . . de πλόκαμος, boucle.

Bosc, d'où le françois *bois*, a rapport. . . . . à βόσκω, paître.

Broda, paresse . . . . . de βραδύς, tardif, paresseux.

Boussot, gousset. . . . . de βύρσα, cuir.

Bouto, tonneau . . . . . de βυθὸς, fond, profondeur.

Brounzi, bruire, résonner, a rapport. . . . . à βροντὴ, tonnerre.

* *Bourbouira*, salir, gâter. . de βόρβορος, boue, saleté.

Bruch, bruit . . . . . de βρυχὴ, frémissement.

Cabas, d'où le fr. *cabas*. . . de κάδη, vivres, ou de κάδος, mesure à grain.

Cacalassa, rire aux éclats. . de καγχαλάω et καγχάζω, le même.

* *Cataraou*, ruisseau en général, ruisseau des rues. . . de καταῤῥέω, couler.

Cala, se soumettre, se taire, de χαλάω, céder, abaisser.

Cantou, coin, peut-être . . de κανθὸς, coin de l'œil.

Caoumagnas, chaleur étouffante . . . . . de καῦμα, chaleur.

Cara, face, visage . . . . . de κάρη, tête.

Cartablé, porte-feuille. . . de χάρτης, papier.

Chamas, tison. . . . . de κάμαξ, pieu, perche.

Cambia, changer, ... de ἀμείβω, changer.

* *Clas*, son des cloches. . . de κλάζω, faire un grand bruit.

Cleda, claye et

Cledas, claire-voie. . . . . de κλείω, renfermer.

Cloucha et *cloussi*, glousser, de κλώζω, le même.

* *Counca*, bassine . . . . . de κόγχη, conque, bassine.

Coucou, cocon de ver à soie, de κόκκος, graine toute ronde.

Coucoumar, coquemar. . . de κουκούμιον, le même

Coufi, gonfler, *et par extension*, mitonner. . . . . de κουφίζω, lever, gonfler.

Coufa, grand cabas . . . . de κόφινος, panier.

Coulina, glisser, rouler, d'où le françois *coulisse*, et vent *coulis*. . . . . de κυλίω *et* κυλινδέω, le même.

* *Coumba*, vallon. . . . . de κύμβος, cavité.

Cussou, *kis* et *kissou*, ver qui ronge le bois . . . . . de κὶς, le même.

Couta, poule. . . . . de κοτλὸς, coq, de κοτλὴ, tête et crête.

* *Cremal*, cremaillère . . . de κρεμάω, suspendre.

Destric, embarras . . . . . de θρὶξ, cheveu, d'où le lat. *intrico*.

* *Draïa*, trace dans la neige, chemin; et *adraïat*, fréquenté de δράω, faire, courir.

Daïa, faucher, couper. . . de δαίω, couper, diviser.

* *Éliou*, éclair. . . . . de ἥλιος, soleil.

Emballa, avaler . . . . . de ἐμβάλλω, jeter dedans.

Embé, voyez *ambé*, avec.

Embouti, faire des bosses à la vaissèle, bouffir, boursoufler de βυθὸς, cavité, fond.

Embut, entonnoir, formé comme

lui de *bouta*, tonne. . . . de βυθὸς.

Emino, mesure. . . . . de ἡμίνα, mesure.

* *Emmasca*, ensorceler. . . de βασκαίνω, ensorceler, fasciner.

* *Emprés*, enflammé. . . . de ἐμπρήθω, enflammer.

Empura et *empusa*, attiser le feu, mots où l'on retrouve l'ν . . . . . de πῦρ, feu.

Endécat, languissant, maladif. . . . . de ἀνατήκω, se consumer, languir.

* *Encaleisbat*, paré, ajusté. de καλὸς, beau.

Endracat, séché à moitié, peut-être. . . . . de δρὸς, rosée.

Engusa, enjoler, engouer. de γόης, enchanteur.

Entemena, entamer, couper. de τέμνω, ἐντέμνω, couper.

Ermé et *ermas*, lande, friche. de ἔρημος, désert.

Emblema, étonner. . . . . de βλέμμα, vue.

* *Escaï*, gauche, d'où *escaïnoun*, sobriquet. . . . . de σκαιὸς, gauche, sinistre.

* *Escouden*, une dosse, planche sciée d'un seul côté, et la dernière . . . . . de ἐσχατος.

Eskinsa, déchirer . . . . . de σχίζω, déchirer, fendre.

Eskino, le dos, les reins. . de ἰσχυς, les reins, le dos.

* *Estela*, éclisser, un membre rompu. . . . , ... de στέλλω, serrer, soutenir, assujettir.

Four d'ail ou d'oignons, tresse, chapelet d'oignons. . . . de φορμος, tresse, tissu d'osier ou de jonc.

Frézi, frissonner. . . . . de φρίσσειν, avoir horreur.

Frissou vient ainsi que le françois frisson . . . . . de φρίκη, frisson. Mais il a conservé le même genre qu'en grec.

Gaï, gai. . . . . de γαίω, se réjouir.

* *Gala*, se réjouir, d'où le françois *gala*, a beaucoup de rapport . . . . . à γελάω, rire.

* *Galoio*, réjoui, plaisant, du même.

* *Glouta*, la pépie. . . . . de γλῶττα, langue.

Goï, boîteux. . . . . de γυιὸς, idem.

Gorgo ou *Gourgo*, conduite, tuyau de conduite . . . . de γοργύρα ou γεργύρα, aqueduc.

Istaragno ou *Istarigagno*, toile d'araignée . . . . . de ἱστὸς, toile et ἀράχνη, araignée.

Laït, d'où le françois *laid* . de λαίδιος, sinistre, de mauvais augure.

Lis, poli, lisse. . . . . de λισσὸς, le même.

* *Magari* ou *macari*, dit par dérision d'un cuisinier . . de μάγειρος, cuisinier.

Mach, huche, pétrin. . . de μάκτρα, le même.

Maï-di, sorte de juron. . . de μὰ Δία, par Jupiter.

Marano, phthisie qui attaque les brebis . . . . . de μαραίνω, sécher, flétrir.

Masca, femme qui a le prétendu pouvoir d'ensorceler. V. *emmasca*.

* *Massa*, piler, écraser . . de μάσσω, pétrir, exprimer.

Ménut, petit. . . . . de μινύθω, diminuer.

Mouré, brun. . . . . de μαυρὸς, brun, obscur.

Murtro, myrte. . . . . de μύρτος. Où l'υ s'est conservée dans sa vraie prononciation.

Nasso, prairie portée par une eau souterraine . . . . . de νῆσος, île, ou de νέω, nager.

Pantaïza, rêver . . . . . de φαντάζω, songer, rêver.

Pessa, choyer, soigner . . de πέσσω, *Eolien*, p.r

πέπλω, cuire, et qui signifie aussi soigner, mitonner, d'où vient πέπων, délicat, terme de tendresse. Homère. Iliade ε.

Petassal, grand coup, action de frapper. . . . . de πατάσσω, frapper.

Paousa, cesser, quitter (qu'il ne faut pas confondre avec *poser*, mettre, qui vient du latin *ponere*). . . . . de παύομαι (dans le le sens moyen) cesser, laisser.

Pessuga, pincer . . . . . de πιέζω, serrer, presser.

Piei, puisque . . . . . de ἐπεί, ἐπειδή.

* *Pila*, porte, comme dans Pila-St-Gély. . . . . de πύλη, porte.

Plecha, lier, serrer avec une bande . . . . . de πλέκω, serrer, lier. Mais *Plega*, vient directement de *plicare* qui lui-même a été formé de πλέκω.

Prin, mince. . . . . de πρίω, πρίζω, scier, refendre; πεπρισμενος, scié.

Pudi, puer. . . . . de πύθω, corrompre, pourrir.

Raca, marc de vendange. . de ῥάγα, le même.

Raï, *aco raï*, cela est aisé, rien de plus facile . . . . de ῥαδίως, facilement, ῥαΐα, facilité.

Raja, couler. . . . . de ῥέω, couler.

Rambalia, tracasser, brouiller, roder . . . . . de ῥέμβω, tourner, errer, rouler, entortiller.

Rego, sillon, d'où *raye* et *regolo*, d'où rigole . . . . de ῥηγὴ, fente, raie.

* *Ressa*, scier . . . . . de ῥήσσω, fendre.

* *Rétipa*, ressembler. . . . de τύπος, forme, ressemblance, image.

* *Rispé*, vent fort et glacé. . de ῥιπὴ, coup de vent, ῥιπίζω, souffler.

* *Rizés*, racines . . . . . de ῥίζα, le même.

Rounca, ronfler . . . . . de ῥέγχω, ῥογχάζω, idem.

* *Saiou*, robe qu'on donnait aux garçons avant de leur donner la culotte. . . . . de σάγος, saie, souquenille.

Saiké, peut-être, a rapport à αἴκε, si, peut être, dans Homere. Il. *a*.

Siaou, calme, en silence . . de σιγάω, se taire.

Tarasco, dragon, monstre artificiel que l'on portait dans une procession à Tarascon, peut-être . . . . de τέρας, τεράστιον, monstre, ou de ταράσσω, troubler, effrayer.

Té, tiens. . . . . de τη, prends, dans Homère.

Tito-tito, cri pour appeler la volaille . . . . . de τίτυς, poussin, petit oiseau.

* *Toufo*, chaleur suffoquante, coup de chaleur. . . . . de τύφος, fumée. *Étouffer* dérive de-là.

* *Trast*, galetas . . . . . de τρίστεγον, troisième étage, galetas.

Trazana, pleurer, crier. . de θρήνω, pleurer, en Allem. *thranen*.

Trébélit, usé, limé. . . . . de τριβαλος, usé, déchiré. Racine, τρίβω, user.

Truca, frapper, heurter, et *truc*, coup. . . . . de τρύχω, frapper.

Mémoire sur le Jonc piquant, Juncus acutus, *Linné*, *sp.* 463.

Par M. Lachabeaussière.

Cette espèce de jonc plein croît dans les lieux marécageux, dans les plages, au bord de la mer; il est très-recherché dans le voisinage des ports de mer, et l'industrie humaine a su en tirer un parti avantageux. Voici comment on le cueille, comment on le prépare, et l'usage qu'on en fait.

La même touffe portant des joncs à panicule, et d'autres qui n'en ont point, on ne choisit que celui dont la panicule facilite le dégainement, et qu'on regarde aussi comme plus souple que celui qui n'en porte point.

Dans l'été, lorsque ces joncs sont en pleine séve, des femmes les arrachent un à un, en les saisissant par la panicule, et tirant droit; ce qui fait dégainer ce jonc et le donne dans toute sa longueur: alors l'extrémité inférieure est blanche et la tige très-verte. Elles en font des faisceaux, qu'elles emportent pour les préparer.

La préparation consiste d'abord à couper tout ce qui est au-dessus de la panicule, et la panicule elle-même.

Ensuite il faut tordre ces joncs, et frapper avec un maillet la partie qui n'a pu être tordue.

Pour les tordre et écraser en même temps, on prend une corde qu'on noue par les deux bouts, et qu'on assujettit sous le pied et sur le genou.

On passe le gros bout du jonc entre les cordelettes dont se compose cette corde, qu'on déroule un peu dans deux endroits différens, à environ un pouce l'un de l'autre, et on tire avec force ce gros bout; le jonc suit, et il ne reste qu'à briser avec le maillet la partie qui n'a point passé dans la corde. D'autres femmes se contentent d'enrouler la corde elle-même deux fois sur le jonc, sans prendre le soin de la détordre, et, assujettissant le jonc avec la main gauche revêtue d'un gand, lui donnent la même préparation.

A Sette, ces joncs ainsi préparés se vendent jusqu'à 24 francs le quintal (il est naturellement très-pesant). En temps de guerre, où la navigation marchande étoit moins active, on ne les vendoit que 10 francs. Une femme peut gagner environ trente sous par jour en faisant ce travail, lorsque les joncs se vendent 24 francs.

Il faut observer que le quintal du pays ne pèse que 83 $\frac{1}{3}$ poids de marc ancienne mesure.

On ne sauroit disconvenir que cette sorte de presse ne soit très-simple et très-ingénieuse. Les

joncs, ainsi préparés, cassent difficilement, ou du moins il faut un effort assez considérable pour les rompre, et précisément tel que celui qu'on emploie lors de sa mise en service.

L'usage de ces joncs, ainsi préparés, est d'attacher les voiles des navires en plusieurs endroits, et de maintenir les ris de la voile au moment où le navire doit sortir du port pour aller chercher le vent favorable pour s'en aller.

Ces voiles, ainsi repliées et fixées par ces joncs, présentent dans ce moment peu de surface; mais dès qu'on est en mer, on donne une forte secousse à la voile; les joncs se brisent, et cette voile prend aussitôt tout son développement, et le prend d'autant plus facilement, que c'est d'ordinaire au moment où le vent souffle avec violence, que les marins se mettent en voyage.

Observations sur la Vaccine,

Par M. Danyzy.

Tel est le titre d'un mémoire intéressant, communiqué par l'auteur le 6 prairial an XI, et destiné à l'assemblée publique du 26 du même mois. L'Académie ayant jugé qu'il seroit annoncé dans cette séance, en l'absence de M. Danyzy, il est utile de faire connoître les principaux objets qui en forment le fonds.

Il est divisé, ou, du moins, on doit le considérer comme divisé en deux parties très-distinctes.

Dans la première, M. Danyzy rend compte de la vaccination, à laquelle il a soumis quatre de ses enfans. Les opérations ont parfaitement réussi. Les détails dans lesquels l'auteur est entré ne sont point susceptibles d'analyse, mais on lit avec le plus vif intérêt tout ce qui a rapport à cette agitation, à ce mélange de crainte et d'espérance, à cette sollicitude paternelle, qui rendent pendant long temps M. Danyzy flottant entre l'inoculation

de la petite vérole, et celle de la vaccine. Il lit la plupart des auteurs qui ont traité cette matière, il hésite, il travaille à asseoir, entre les deux méthodes, une préférence, qui puisse être fondée sur des succès avérés. Enfin, il se décide pour la vaccine. L'Académie sait avec quelle sagesse les médecins de Montpellier se sont prononcés sur cette méthode: elle connoît toutes les questions élevées sur cette matière importante, et en particulier les développemens que M. Chrestien, membre de la Société, leur a donnés dans un ouvrage qu'il a publié il y a environ trois ans. M. Danyzy n'oublie pas de parler avec éloge du bureau de vaccination établi par la Société de Médecine-pratique, et dirigé par MM. Baumes et Seneaux fils, membres de cette savante compagnie.

M. Danyzy traite dans la seconde partie de son mémoire *de la nature de l'humeur vaccine comparativement à celle de la petite vérole*, et il expose des idées purement théoriques qui ne peuvent être discutées ou appréciées que par de savans praticiens. Il avance que *le principe radical de la vaccine est un vrai virus varioleux au premier degré de bénignité, et que celui obtenu par l'inoculation de la variole occupe le terme moyen.*

La vaccine ne sera bientôt plus une maladie nouvelle ; mais les réflexions qu'elle fait naître occuperont long temps et mériteront d'occuper les esprits. La Société a accueilli les observations de M. Danyzy avec l'empressement que l'importance de l'objet leur assure, et elle n'a pas vu sans intérêt un mathématicien, un astronome, écrivant sur la petite vérole et sur la vaccine.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XII.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XVII.

FRAGMENT *inédit du Voyage du jeune* ANACHARSIS *en Grèce* (1).

J'ÉTOIS un jour à Mytilène, je me promenois au bord de la mer dans la partie qui sépare l'ancienne ville de la nouvelle, j'errois sans dessein,

(1) Cet écrit a été lu dans la séance du 30 ventose an XII, à laquelle ont assisté Messieurs VILARS, et LEFEVRE-GINEAU, membres de l'Institut National, et Inspecteurs généraux des Études. L'objet de l'auteur (Mr. POITEVIN père, l'un des Secrétaires de la Société) étoit d'intéresser, sous le voile de la fiction, ces deux Savans distingués, chargés de l'organisation des Lycées,

lorsque j'aperçus un édifice assez imposant par sa grandeur; je m'approche et je lis sur la porte principale ces mots: *Temple d'Uranie*. Bon, dis-je en moi-même, l'Astronomie est cultivée ici; cette belle Science, base essentielle de la navigation et du commerce des Empires, a des sectateurs. Sans doute ils sont nombreux ici, et les mouvemens des astres roulans dans l'immensité de l'espace, y sont à coup sûr observés et déterminés avec précision. Quelle ville que Mytilène! Esculape y possède un temple magnifique, toutes les branches des sciences naturelles y sont cultivées avec succès, et enseignées par des professeurs habiles. L'Astronomie y a aussi son sanctuaire. Ravi de ma découverte, je sens tressaillir mon cœur; mon goût dominant pour l'observation des astres se réveille avec force, je m'élance et j'atteins bientôt le faîte du temple, persuadé que j'y trouverai les prêtres attachés au culte d'Uranie; et

---

à la conservation de l'Observatoire National de Montpellier, dont l'existence mérite l'attention du Gouvernement. La nature de cet écrit occasionné par des circonstances particulières, le séparoit en quelque sorte des observations et des mémoires qui composent les Bulletins de l'Académie, mais elle a jugé néanmoins qu'il méritoit de trouver place dans ses recueils, parce qu'il exprime sur un objet important, des réclamations qu'elle partage avec l'auteur.

je me dispose à faire hommage à la Déesse de quelques observations sur la planète de Vénus, l'astre le plus apparent qui se présentât dans ce moment sur l'horison. Mais quelle est ma surprise, ma douleur! Les portes du temple sont ouvertes, j'entre sans obstacle, un silence profond m'environne, non celui qui est nécessaire à l'observateur dans le moment de la jouissance, mais celui qui naît de la solitude et de la désertion les plus absolues. J'aperçois quelques instrumens épars; j'aperçois les traces, non de ce qu'on a fait, mais de ce que l'on auroit dû faire; la statue de la Déesse a été enlevée, le temple est désert, jugez de ma pénible situation; accablé par les pensées les plus tristes, je n'éprouve plus que le besoin de me dérober à moi-même la vue d'un spectacle déchirant, lorsque j'aperçois au pied d'un astrolabe l'inscription suivante; je m'arrête et je lis:

« Passant, étranger, qui que tu sois, si la » curiosité t'attire dans ces lieux, n'inculpe » point les habitans de Mytilène, ne leur reproche point cet abandon extraordinaire du » temple d'Uranie. Apprends que cet édifice fut » construit, il y a soixante ans, aux dépens » de quelques Citoyens, qui ne consultèrent » que leur dévotion envers l'immortelle Déesse; » mais les institutions les plus sages dégénèrent » et tombent avec l'enthousiasme qui leur a » donné la naissance, lorsque le Gouvernement ne les soutient pas. Pour obtenir un

» culte constant, il faut des prêtres, et des
» prêtres salariés. Il en faut du moins un,
» autour duquel viennent se rallier tous les
» adeptes, et Mytilène n'en manque point.
» Adresse-toi avec confiance à un Gouver-
» nement juste, protecteur éclairé des sciences,
» et ne murmure pas ».

J'avoue que cette inscription porta un peu de calme dans mon ame. Le mal ne me paraissoit pas sans remède, et je descendis sans humeur et sans précipitation. Arrivé au même point d'où j'étois parti, je rencontrai mon ami PHILOTAS, et je m'empressai de lui conter mon aventure. Je vois avec peine, me répondit-il, l'impression désagréable que tu viens d'éprouver; tu n'es que depuis deux jours à Mytilène; si tu m'avois fait part de tes projets de parcourir les différens monumens de la ville, je t'aurois servi de guide, je t'aurois épargné le désagrément d'un spectacle inattendu: car je connoissois l'état de ce temple d'Uranie, qui te tourmente si fort: je connoissois aussi l'inscription. A peine avoit-il proféré ces mots, que nous aperçûmes à quelque distance un grand nombre d'habitans de Mytilène, qui suivaient avec un empressement singulier, deux étrangers, remarquables par la dignité de leurs démarches et l'uniforme dont ils étaient revêtus. Quels sont donc, dis-je à mon ami, ces deux hommes, que l'on entoure, que l'on presse? Ce

sont sans doute des êtres extraordinaires. Je vois bien, mon ami, me répondit alors Philotas, que tu n'es pas sur le courant de ce qui se passe à Mytilène. Apprends que ces deux étrangers, débarqués ici depuis huit jours, sont deux Sages, deux Savans célèbres, envoyés ici par le Gouvernement pour organiser l'instruction publique dans l'arrondissement de Lesbos, et quelques autres environnans. Membres de la Grande Académie d'Athènes, ils unissent les formes les plus aimables aux conceptions les plus profondes sur toutes les parties des Sciences et des Belles-Lettres. L'un d'eux (1) cependant est plus particulièrement adonné à l'étude des langues, à la poésie, aux arts de l'imagination: l'autre (2) cultive de préférence les sciences physiques et mathématiques, tous deux ont obtenu de brillans succès. Ils viennent pour établir des Lycées. Qu'entends-tu par là? Des Colléges. Leur mission est importante. Il faut qu'ils reconnoissent les talens des professeurs et les dispositions des élèves; — et l'astronomie? — Ma foi, mon ami, tu m'impatientes avec ton astronomie: j'ignore si leur mission s'étend jusques là, mais je suis sûr que cette belle Science ne leur est point étrangère. PHILOTAS, répondis je,

---

(1) Mr. VILARS.

(2) Mr. LEFEVRE-GINEAU.

pardonne ; je vois que le cortége s'avance, j'ai envie de m'épancher avec ces deux Commissaires, et de leur présenter une requête sur le temple d'Uranie. Je suis sûr qu'ils m'écouteront avec affabilité, car elle est inséparable du vrai mérite.

Il n'y avoit plus moyen de reculer ; je m'avance vers eux, ils s'arrêtent ; et, après les avoir salués avec respect, je leur parle à peu près en ces termes.

« O vous, que le Gouvernement d'Athènes a » investi d'une grande confiance, et qui joignez » le civisme le plus pur aux lumières les plus » étendues, pourriez-vous voir avec indifférence, » le culte d'Uranie abandonné ? Les habitans de » Mytilène vous parlent par ma voix. Ils savent » que les principaux et les premiers besoins de » l'éducation publique ne peuvent renfermer l'étude » de l'astronomie. Mais ils ne peuvent se dissimuler » que cette Science est le besoin des Empires, » qu'elle assure la route des navigateurs, et que » le commerce, en réclamant des secours et des » lumières, nécessite sur divers points de la » République des établissemens pareils à celui » que Mytilène voit languir inutile dans son sein, » afin de corriger par leur nombre les privations » que causent souvent les intempéries des climats. » Si Mytilène étoit sans observatoire, peut-être » n'oserois-je pas vous proposer d'en faire cons- » truire un ; une guerre à soutenir contre des

» voisins injustes et barbares, peut-être le motif
» puissant d'une économie sévère.... Mais l'édifice
» existe; il ne s'agit, pour le rendre fructueux,
» que d'y attacher un observateur assidu, salarié
» par le Gouvernement. La dépense seroit mo-
» dique. Je ne pousserai pas plus loin le déve-
» loppement des motifs sur lequel mon projet
» se fonde. Ils ne peuvent échapper à votre
» sagacité. La cause de l'astronomie est dans
» vos mains. Soyez-nous favorables, si la décision
» dépend de vous; et, si elle doit émaner du
» Gouvernement, soyez nos interprètes et notre
» appui ».

Les Commissaires accueillirent ma demande avec bonté, et je me retirai plus persuadé que jamais que les destinées de la Science ne pouvoient être incertaines avec des défenseurs aussi célèbres et aussi zélés.

*Lettre à Monsieur M**. Professeur de Mathématiques à .....*

Sur différens Problèmes relatifs à la Théorie des Combinaisons.

Par M. ENCONTRE, ancien Professeur de Belles-Lettres à l'École centrale, actuellement Professeur de Mathématiques transcendantes au Lycée de Montpellier.

Monsieur,

Vous avez été consulté sur une question très-frivole sans doute à vos yeux; mais que les dames de votre société trouvoient très-importante. Il s'agissoit du jeu de la *Sizette* (1). Les places devoient être distribuées au sort. Deux amans qui consentoient à être en guerre l'un avec l'autre, pourvu que cette guerre se fît de près, vouloient

(1) Voyez dans l'Encyclopédie Méthodique, au mot Sizette, les règles particulières de ce jeu.

savoir de vous, jusqu'à quel point il étoit probable que leurs places seroient contiguës. Cette bagatelle étoit, je l'avoue, peu digne de vous occuper, et quoique vous ayez daigné y répondre dans un écrit (1) qui m'a été communiqué de votre part, il paroît que vous avez voulu marquer le peu de cas que vous faisiez de la question, par la singulière négligence que vous avez mise dans la réponse. Cependant vous auriez dû, ce me semble, saisir avec empressement l'occasion de dépouiller les mathématiques de l'appareil austère qui les environne. Il n'y a que trop long-temps qu'Uranie et les Grâces passent pour être brouillées ensemble, et personne n'etoit plus propre que vous à les réconcilier.

Vous avez prononcé, Monsieur, toutes les dames de..... en frémissent encore, vous avez prononcé qu'il y avoit trois-cent-soixante à parier contre un que nos deux amans seroient séparés. Je ne vous conseillerois cependant pas de hasarder votre fortune à de pareilles conditions. L'algèbre et l'amour seroient contre vous; comment ne perdriez-vous pas la gageure? Veuillez donc, je

---

(1) Ce singulier écrit a été envoyé dans le même temps à un membre de l'École de Médecine, qui appartient aussi à notre Société, et qui s'est rendu célèbre par ses ouvrages.

vous prie, revenir avec moi sur un calcul, dont il paroît que vous n'avez pas bien examiné le principe, et qui offre d'ailleurs un si malheureux résultat.

Ignarosque aleæ mecum miseratus amantes
Ingredere . . . . .

I.

Pour résoudre les questions de la nature de celle qui nous occupe, il faut, après avoir représenté le nombre de joueurs par autant de lettres, considérer les deux lettres qui doivent être ensemble, comme n'en faisant qu'une, et permuter toutes les autres avec celles-là; ensuite on doublera le nombre de permutations qu'on aura obtenu, parce que les deux lettres inséparables fournissent elles-mêmes deux permutations, dont chacune se combine avec toutes les autres. Ce procédé donne toutes les chances favorables, si l'on suppose que les personnes qui doivent jouer sont sur une ligne non rentrante; mais comme dans le cas proposé, le dernier chaînon de la chaîne vient se rattacher au premier, nos amans séparés par la droite, pourront se raccrocher par la gauche; ce qui augmente le nombre des hasards heureux. Pour avoir égard à cette nouvelle circonstance, on diminuera de deux, le nombre des lettres proposées, on cherchera les permutations de celles qui res-

teront, et ce nouveau résultat, étant ajouté au précédent, donnera toutes les chances favorables. Il n'y aura plus qu'à le soustraire du nombre total, pour avoir le nombre de chances contraires, ce qui déterminera le mode du pari. Cette méthode qui n'est pas nouvelle, et qui porte avec elle sa démonstration, donne pour la question présente 288 à parier contre 432, ou 2 à parier contre 3, résultat bien moins malheureux que celui que vous aviez trouvé, et en même temps beaucoup plus simple.

II.

Mais vous aimez les x, les y, les m. Vous ne faites aucun cas des solutions particulières, et un problème ne vous intéresse, qu'autant qu'il est bien généralisé, bien *varignoné* (1). Proposons-nous donc celui ci qui me paroît neuf, et dont on peut faire des applications utiles à l'analyse politique que CONDORCET avoit tant mise à la mode.

Un nombre quelconque de choses étant disposées en cercle, et les places devant être tirées au sort, déterminer le nombre de chances pour que deux, ou trois, ou quatre, ou, en général, un nombre quelconque de ces choses, demeurent toujours ensemble.

---

(1) *Monsieur de VARIGNON nous généralisera cela*, disoit J. BERNOULLI. Ce mot est devenu proverbe.

Ce problème paroît d'abord effrayant par le nombre de séries qu'on est obligé de sommer (1); mais la sommation n'en est pas difficile.

Représentons le nombre total de choses ou de lettres par m, et le nombre de celles qui doivent demeurer ensemble par k.

Si la chaîne ne se raccordoit pas par les deux bouts, le nombre de chances favorables seroit exprimé par

$$\left(1.2.3.....k\right)\left(1.2.3.....\overline{m-k}\right)$$

Mais le dernier chaînon se rattachant au premier, le nombre de chances favorables est exprimé par une suite de termes, dont chacun se compose de plusieurs facteurs indéfinis.

En effet on peut faire passer une des inséparables a, b, c, d, e, etc. au second bout de la chaîne, tandis que les autres demeurent au premier bout. Or comme chacune doit y passer à son tour, cette seule circonstance donne un nombre de combinaisons exprimé par k. Les lettres qui demeurent au premier bout se permutent un nombre de fois exprimé par $\left(1.2.3...\overline{k-1}\right)$.

---

(1) Ce ne sont pas plusieurs séries ; c'est une série de termes qui, étant chacun composé d'une suite indéfinie de facteurs, paroissent autant de séries.

Les autres lettres se permutent un nombre de fois exprimé par $\left(1.2.3.....\overline{m-k}\right)$: voilà trois facteurs, qui multipliés entr'eux, composent un premier terme.

Ensuite il faudra faire passer deux lettres à l'autre bout, et ces deux lettres pouvant être, *ab*, *ac*, *bc*, etc. on calculera d'abord une formule qui exprime toutes les combinaisons différentes que donne cette circonstance particulière. Cette formule étant trouvée, on la multipliera, 1.° par 2, nombre de permutations de deux lettres; 2.° par $\left(1.2.3.....\overline{k-2}\right)$; 3.° par $\left(1.2.3.....\overline{m-k}\right)$, et on aura un second terme.

Les autres termes seront déterminés par un procédé semblable; il ne s'agira plus que d'en avoir la somme, et les méthodes usitées dans le calcul des différences la donneront facilement.

III.

La marche qui vient d'être indiquée n'a d'autre défaut que celui d'être un peu longue; mais une analyse particulière, dont l'artifice ne sauroit échapper à votre sagacité, me conduit, presque

sans calcul, à une formule très-simple quoique très-générale, et qui surtout a l'avantage d'être facile à retenir.

$$m\left(1.2.3.\ldots.k\right)\left(1.2.3.\ldots.\overline{m-k}\right)$$

Si nous voulons en faire usage pour le problème de la *Sizette*, nous aurons;

$$6\left(1.2.\right)\left(1.2.3.4\right)=288.$$ résultat

conforme à celui que nous avons déjà obtenu.

Si l'on demande quels sont les hasards heureux pour trois personnes qui ne veulent pas être séparées par une quatrième, on aura $m=4$, $k=3$, ce qui donne;

$$4\left(1.2.3\right)\left(1.\overline{4-3}\right)=4\left(1.2.3.\right)=24.$$

Or quatre lettres donnent 24 permutations, tous les cas sont donc favorables, ce qui d'ailleurs est évident.

On peut proposer à ce sujet différens petits problèmes qui figureroient assez bien dans les *Récréations Mathématiques*. Contentons-nous des deux suivans.

I V.

Trois personnes qui ne voudroient point se séparer, se trouvant dans un cercle dont les places doivent être tirées au sort, de combien de personnes

faudroit-il que ce cercle fût composé, pour que le nombre de chances favorables fût égal au nombre de chances contraires?

Pour résoudre ce problème avec facilité, on n'a qu'à faire;

$$2m\left(1.2.3\right)\left(1.2.3.\ldots.\overline{m-3}\right)$$

$$=\left(1.2.3.\ldots.\ldots.m\right)$$

D'où l'on tire $m^2-3m=10$. Équation dont la racine positive 5, est la seule qui satisfasse au problème.

V.

Trouver de combien de personnes un cercle devroit être composé, pour que deux amis qui souhaiteroient de n'être pas séparés, eussent à courir le même nombre de hasards, que six amis qui souhaiteroient la même chose.

Les conditions énoncées donnent

$$m\left(1.2.\right)\left(1.2.3.\ldots.\overline{m-2}\right)=$$

$$m\left(1.2.\ldots.6\right).\left(1.2.3.\ldots.\overline{m-6}\right)$$

D'où l'on tire cette équation du quatrième degré, $m^4-14m^3+71m^2-154m-240=0$.

Les racines réelles 2 et 8 satisfont également à l'équation; mais la dernière est la seule qui

satisfasse au problème. Nos deux troupes d'amis courront donc les mêmes chances, pourvu qu'elles composent seules le cercle tout entier, et qu'un ou plusieurs individus de plus, ne viennent pas troubler l'équilibre.

Une réflexion bien simple auroit pu nous conduire au même résultat, sans aucune espèce de calcul. Mais c'est trop vous occuper d'objets indignes de votre attention. Si je vous détournois plus long-temps de vos savantes recherches, je pécherois contre les intérêts de la chose publique.

In publica commoda peccem.
Cum tot persolvas et tanta problemata solus.

Je suis, etc. etc.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XII.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XVIII.

Discours prononcé à l'ouverture de l'Assemblée publique du 13 floréal an 12 (3 mai 1804);

Par E. H. Deratte, Président de la Société, Correspondant de l'Institut National, Membre de la Légion d'Honneur.

MM.

L'Académie soumise volontairement à des lois qu'elle-même a su se prescrire, continue de s'exercer librement dans tous les divers genres

qu'elle a embrassés, et auxquels elle désireroit de pouvoir donner chaque jour quelque nouveau degré de perfection.

C'est dans cet esprit qu'elle vous présente aujourd'hui le résultat de quelques-uns de ses travaux.

Ses astronomes s'étoient flattés de faire une partie des honneurs de la séance. Ils espéroient pouvoir entretenir le public des différentes circonstances de l'éclipse de soleil arrivée le 21 pluviose, ou 11 février dernier, de cette éclipse attendue avec une sorte d'impatience. Un brouillard inattendu, d'une espèce rare dans ce pays, subsistant au milieu du jour dans toute sa force, nous a enlevé l'observation et nos plaisirs : il a rendu l'éclipse totalement invisible pour nous. Il eût fallu pour jouir ici du spectacle dont on a été privé, s'élever dans un aérostate au-dessus du brouillard et des nues ; mais dans le vague des airs, en voyant distinctement l'éclipse, il eût été impossible d'en faire une observation exacte et suivie.

Nous n'avons pas été seuls à éprouver cette disgrace astronomique. A Paris, à Rome on n'a pas été plus heureux que nous : le mauvais temps n'a pas moins contrarié à Viviers notre infatigable observateur M. Flaugergues. Des astronomes accoutumés à se communiquer et à comparer leurs observations, se sont vu réduits à se faire part mutuellement de leur commun malheur.

Il n'est pas possible cependant que par-tout on ait eu le temps couvert ; et il nous viendra probablement de différens lieux des observations faites sous un ciel favorable, qui suppléeront à celles qui nous manquent. Peut-être l'éclipse aura-t-elle été observée dans quelques-uns des pays, où elle a été annulaire, et de ceux où elle a été totale (1).

Elle devoit être à Montpellier de dix doigts trois quarts, suivant le calcul que l'observation n'auroit pas démenti, car grâces à la théorie Neutonienne, le calcul des éclipses a été porté de nos jours au plus haut degré de précision. Ceux, qui ont le moins de connoissance des mouvemens célestes, auront pu juger qu'une grande partie du disque du soleil étoit éclipsée, pour peu qu'ils aient fait attention à cette obscurité, qui est survenue indépendamment du brouillard au moment marqué pour le fort de l'éclipse, obscurité pareille à celle, qui accompagne les plus grands orages de l'été.

L'éclipse de soleil du 1.er avril 1764, posté-

---

(1) Ceux, qui voudront savoir, comment la même éclipse de soleil peut être annulaire dans un pays et totale dans un autre, pourront consulter la connoissance des temps de l'an XII

rieure de cinquante-huit ans à celle qui fit disparoître totalement cet astre le 12 mai 1706, est encore aujourd'hui la plus considérable, dont l'observation ait été faite à Montpellier dans notre observatoire achevé de bâtir en 1745. Un peu moins grande que celle que le brouillard vient de nous enlever, elle fut de dix doigts et demi. Des nuages en dérobèrent le commencement, mais ils se dissipèrent bientôt, et le ciel devenu serein permit de la suivre dans la plus grande partie de son progrès et dans sa diminution, d'en observer la plus grande phase et la fin. Nous étions quatre à faire cette observation, M. DANYZY père, M. ROMIEU, M. TANDON et moi; je suis resté seul des quatre. Ce qui nous parut le plus remarquable, c'est qu'ayant des vues différentes, et avec des lunettes d'inégale force, nous nous accordâmes tous quatre à marquer la fin de l'éclipse précisément au même instant, à midi 10 minutes 10 secondes, détermination, qui fut jugée assez exacte, et d'où M. DUSÉJOUR par une savante méthode qu'on lui doit, déduisit la différence des méridiens entre les observatoires de Paris et de Montpellier, de 6 minutes 7 secondes de temps ou d'un degré 31 minutes 45 secondes de longitude vers l'orient.

La comparaison d'un grand nombre d'observations astronomiques a donné, ainsi que les

triangles de la méridienne de France, cette différence des méridiens de Paris et de Montpellier, un peu plus grande, c'est-à-dire, de 6 minutes 10 secondes de temps; à quoi les astronomes et les géographes semblent s'être fixés et ce qui a fait dire à M. CASSINI de Thury dans les mémoires de l'académie de Berlin pour 1749, que la longitude de Montpellier étoit aussi exactement connue qu'il étoit permis de l'espérer.

Cet accord de quatre observateurs à marquer précisément au même instant la fin d'une éclipse, fut un indice non équivoque de la grande sérénité du ciel dans ce moment. Cette sérénité n'est pas rare dans nos climats. M. de LALANDE étant à Montpellier à l'observatoire en 1773, vit distinctement à l'œil nud Mercure à l'horizon: ce ne fut pas pour cet habile astronome un spectacle indifférent que celui d'un horizon si net, si exempt de vapeurs. La comète de 1759, celle dont M. HALLEY avoit prédit le retour, parut à Paris presque sans queue; à peine pouvoit-on en distinguer une légère trace d'un ou deux degrés, tandis qu'à Montpellier cette même comète s'offrit à mes yeux le 29 avril avec une queue de 25 degrés, la partie la plus lumineuse étant de 10 degrés: le 2 mai suivant la longueur de la queue effacée en partie par le clair de lune étoit encore de 18 degrés. Il n'en faut pas davantage pour

mettre hors de doute que le ciel de Montpellier est par lui-même beaucoup plus pur et plus serein que celui de Paris. C'est à nos astronomes à mettre soigneusement à profit cet avantage de notre climat. Si des jours nébuleux les contrarient, les beaux jours ne manqueront pas pour les dédommager.

En voilà beaucoup sur l'astronomie dans un moment où elle paroissoit condamnée à demeurer muette : j'ai voulu lui ménager cette espèce de consolation, persuadé que les Belles-Lettres et les autres Sciences ne m'en sauront pas mauvais gré : elles feront tous les frais de cette assemblée; elles vont mettre sous vos yeux différens objets qu'on a jugés dignes de vous intéresser. M. TOUCHY a déterré et va ressusciter en quelque sorte plusieurs antiques de l'Hérault oriental. M. Vigarous rendra compte de l'analyse chimique et fera connoître les vertus d'une eau minérale des environs de cette ville. Des étymologies singulières, des rapports frappans de l'idiome Languedocien avec la langue Grecque, donneront du piquant et du neuf à un mémoire de M. POITEVIN fils, digne d'un père auprès duquel nous nous sommes empressés de le faire asseoir parmi nous. On vous présentera de la part d'un académicien absent M. DARUTY, les fleurs qu'il a cueillies sur le Parnasse pour les jeter sur la tombe d'une jeune et belle

Angloise (1), dont le malheureux père inspiré par les Muses en deuil a consacré dans le temps la mémoire par les tristes et lugubres accens de la plus vive douleur.

Un fécond et laborieux académicien, M. DRAPARNAUD, nous a été enlevé au printemps de son âge : une notice de sa vie et de ses ouvrages vous est préparée par M. POITEVIN. Ce mot de *notice* a pris aujourd'hui la place du titre d'*éloge*, que M. de FONTENELLE lui-même ne trouvoit pas trop juste, et auquel il auroit souhaité que celui de *vie* eut été substitué, car, disoit-il, « ce » « ne sont à proprement parler que des vies telles » « qu'on les auroit écrites en rendant simplement » « justice. » Et en effet ces sortes de discours éloignés du faste de l'exagération, sans flatterie, sans partialité, ne doivent être et ne sont au fond que l'expression sincère et la simple justification de nos regrets. Je vous ai, MM., nommé le panégyriste; vous connoissez son talent pour ce genre.

Parmi les différentes pièces, qui ont servi cette

---

(1) Narcisse, fille d'YOUNG, poète anglois très-renommé. On connoît les nuits d'YOUNG, dont les beautés lugubres, mais vives et touchantes, ont été si bien rendues par le traducteur françois M. LETOURNEUR. La pièce de vers de M. DARUTY, qui a été lue dans cette séance, a pour titre : *le tombeau de Narcisse*.

année à grossir le dépôt académique, nous devons remarquer un mémoire de M. LINDBOM, Capitaine de mineurs au service de sa Majesté Suédoise, et l'un de nos associés non résidans. L'objet qu'il s'est proposé est de diminuer la dépense de l'explosion des mines, principalement dans les siéges.

Il est triste d'avoir à parler d'un art destructeur de l'humanité, mais les mathématiques ont prêté de tout temps à l'art de la guerre un secours malheureusement trop nécessaire. Nous ne suivrons point M. LINDBOM dans les détails, où son sujet le conduit; il suffira de dire qu'avec moins de poudre il obtient un plus grand effet. On sait que l'explosion des mines est la plus terrible résistance que puisse opposer une place assiégée, lorsque par la nature du terrain elle est très-susceptible de cette espèce de défense. Le Roi de Prusse, le Grand FREDERIC l'éprouva devant Schweniz, place qu'il avoit d'abord paru mépriser, et que M. de GRIBAUVAL par le jeu des mines lui fit acheter bien cher.

La constitution épidémique de Montpellier pendant les derniers mois de l'an onze, nous a été présentée dans tout le détail médical et météorologique par M. MÉJAN, professeur en médecine, reçu depuis peu académicien résidant. L'influence des saisons et des météores sur les êtres vivans ne peut être trop remarquée, trop

étudiée. M. MÉJAN s'engage à continuer ce travail, dont l'utilité doit justement compenser des spéculations brillantes.

Deux ouvrages envoyés par leurs auteurs méritent qu'on en fasse une mention particulière.

L'un, qui a pour titre: *observations sur les volcans de l'Auvergne, suivies de notes sur divers objets, recueillies dans une course minéralogique*, a pour auteur M. LACOSTE de Plaisance, professeur d'histoire naturelle à l'école centrale du département du Puy-de-Dôme, ex professeur de morale à Toulouse. Cet ouvrage est marqué au coin du génie observateur: on y trouve le naturaliste qui sait voir, et le physicien qui sait raisonner d'après ce qu'il a vu. M. LACOSTE traite plusieurs questions importantes d'histoire naturelle, celle entr'autres de l'origine du basalte: il prouve solidement qu'elle a été volcanique en Auvergne.

L'autre ouvrage, dont nous avons à parler, est un *traité théorique et pratique sur l'art de faire et d'appliquer les vernis.* L'auteur, M. TINGRY, professeur de chimie et d'histoire naturelle minéralogique dans l'académie de Genève, paroît avoir eu également en vue et les savans et les artistes. Il donne de nouvelles observations sur les matières, qui entrent dans la composition des vernis; il ne se refuse à aucun détail de pratique, mais la chimie ramenée à ses vrais

principes lui sert de guide et de flambeau : la théorie commande en Reine en ouvrant à la pratique un vaste champ pour s'exercer, et l'une et l'autre jouissent de leurs droits.

MM. LACOSTE et TINGRY sont membres de plusieurs académies : nous nous sommes empressés de les acquérir: M. TINGRY avoit déjà des rapports très-intéressans avec nous, ayant été correspondant de l'ancienne société.

L'académie infiniment sensible aux différentes pertes qu'elle a faites, a la consolation de les voir aujourd'hui heureusement réparées. De nouveaux académiciens lui promettent de nouveaux succès : une noble ardeur en est le présage et le sûr garant. Les talens sont animés, sont encouragés par le magistrat (1) éclairé et amateur des lettres, à la vigilance et aux soins duquel ce département est confié : associé à nos travaux sous un titre assorti à sa dignité, il ne cesse de parler et d'agir en faveur du mérite, qu'il sait apprécier.

Pourrai-je, MM., en finissant ne pas rappeler en quelle circonstance fut tenue l'assemblée publique de l'année dernière. Ce fut au moment,

---

(1) M. NOGARET, Préfet du Département de l'Hérault, l'un des Commandans de la Légion d'Honneur, est Président honoraire de la Société.

où une nation toujours ennemie et jalouse de la nôtre, rallumoit les feux d'une guerre, qui n'a fait que trop long-temps gémir l'humanité. Nous pensions n'avoir à craindre pour le Héros de la France que les périls, où sa valeur en le mettant à la tête de nos armées alloit l'exposer. Des dangers d'une autre espèce le menaçoient : la Providence, qui prend soin de ses jours, a dévoilé et détruit un pernicieux complot : bannissons nos alarmes. Celui, sur qui reposent les destinées de la France, lui est conservé, et ce calme intérieur que demandoient tous les malheurs que nous avons éprouvés, ce calme ramené par un Chef si digne de l'être, ce calme essentiel à notre bonheur, ne souffrira désormais aucune interruption (1).

---

(1) Peu après la tenue de cette assemblée publique, la nation pour rendre ferme et stable son heureux Gouvernement, lui a donné une nouvelle forme, en déférant à son Héros, et en assurant à sa famille le titre auguste, sous lequel TRAJAN et MARC AURELE furent les délices du peuple Romain.

Notice sur la Vie et les Ouvrages de M. DRAPARNAUD,

Lue à l'Assemblée publique de la Société libre des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier, le 13 Floréal an XII;

Par M. Poitevin, Secrétaire.

LA Société vient de perdre un de ses membres: nos usages nous imposent l'obligation de payer un tribut à sa mémoire : la réputation, dont il a joui, nous en fait un devoir. Nous allons donc essayer de le reproduire en quelque sorte parmi nous, de rassembler quelques traits épars de sa vie, et surtout de rendre compte de son existence académique, qu'il nous importe le plus de constater, car nous ne pouvons dissimuler que nous n'avons pas acquis assez de renseignemens, pour donner à cette notice toute l'étendue, dont elle pourroit être susceptible.

Jacques-Philippe-Raimond DRAPARNAUD, professeur d'histoire naturelle à l'école centrale de l'Hérault, ancien conservateur et professeur

d'histoire naturelle à l'école de médecine de Montpellier, associé de la société philomatique de Paris, membre des sociétés des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier, de Bordeaux, de Nismes, d'Alby, d'Avignon, de l'institut de santé et de salubrité du Gard, secrétaire de la société d'agriculture de l'Hérault, correspondant de la société d'économie rurale du département de Vaucluse, membre de la société de médecine-pratique de Montpellier, etc.., naquit dans cette ville, le 3 juin 1772, de Jacques Draparnaud, négociant, et de Marie-Hélène Toulouse.

Cette multiplicité de titres littéraires, cette réunion imposante d'adoptions et de suffrages, vaudroient seules un éloge, si l'on n'étoit persuadé qu'elles supposent quelquefois plus de célébrité que de mérite, et plus de manége que de talent. Ceux qui ont connu le vrai caractère de DRAPARNAUD, jugeront qu'il n'avoit pas dédaigné de pareilles distinctions, et qu'il les avoit méritées.

Son père, qui étoit dans une très-grande aisance, ne négligea aucun des moyens de cultiver les heureuses dispositions que son fils avoit reçues de la nature; il savoit que les fruits d'une bonne éducation sont des produits indestructibles, qui surnagent à toutes les chances d'une fortune acquise, et en fondent souvent une nouvelle. Son espoir

ne fut pas trompé. DRAPARNAUD, à peine sorti de l'enfance, annonça ce qu'il devoit être un jour: ses prémices furent consacrés à une académie, vers laquelle son goût naissant pour les Sciences, devoit nécessairement l'attirer. Il dédia, en 1787, à la société royale de Montpellier, des thèses de philosophie, et les soutint publiquement en présence de cette compagnie, qui assista en corps à une épreuve, dont le succès fut très-honorable pour celui qui s'y étoit soumis.

On ne vit pas, sans étonnement, un jeune homme de quinze ans répondre, comme un Savant consommé, à des questions très-difficiles, avec une précision et une facilité peu communes. La plupart des membres de l'académie voulurent prendre part à cette lutte, dont le candidat sortoit toujours victorieux. M. CHAPTAL, l'un d'eux, aujourd'hui Ministre de l'intérieur, fut si frappé par les talens que DRAPARNAUD déploya dans cette circonstance, qu'il invita son père à ne pas le détourner de la carrière des Sciences, dans laquelle il entroit d'une manière si brillante, et le pressa de le laisser tout entier livré à l'impulsion de son génie.

DRAPARNAUD n'éprouva aucune résistance et ne reçut aucune indication sur le choix d'un état: la vivacité de son caractère l'entraînoit en même temps vers toutes les branches des connoissances

humaines. Au sortir des écoles, il cultiva la plupart des langues anciennes et modernes : il étudia même en droit pendant deux ans, et reçut le grade de bachelier; mais, soit que son imagination ne put point s'accommoder de l'examen froid et sévère des lois romaines, soit que le cercle de la jurisprudence lui parut trop resserré pour son ambition littéraire, il abandonna ce genre d'instruction. La médecine le vit aussi au nombre de ses élèves dans l'ancienne université de Montpellier. Cette Science, en offrant un champ très-vaste à ses recherches, l'auroit emporté sur l'étude aride du droit; mais, lorsqu'il se disposoit à prendre des grades, cette université fut supprimée, et remplacée par l'école actuelle, ce qui lui fit interrompre cette étude.

La révolution, qui devoit opérer tant de changemens, ne ralentit point l'ardeur de DRAPARNAUD, mais elle le jeta sur un théâtre, absolument nouveau, ou, pour mieux dire, dans une arène, où des opinions politiques très-variées, agitoient les esprits, et allumoient des passions violentes, dont les effets devinrent funestes à tous les partis. DRAPARNAUD se montra souvent dans les assemblées populaires, où il se fit admirer par son éloquence et l'énergie de son caractère. Nous ignorons par quels événemens il fut proscrit en l'an 2; mais il fut arrêté au mois de brumaire,

placé dans le lieu ordinaire des détenus, et transféré peu de temps après à l'hôpital de force, d'où il ne sortit qu'au bout d'un an par ordre du représentant du peuple, envoyé dans le département de l'Hérault. C'est dans cet intervalle qu'il perdit son père, accablé par le désespoir de voir un fils qu'il chérissoit tendrement, en proie aux fureurs de l'esprit de parti.

DRAPARNAUD ne se laissa point abattre par les circonstances; lorsqu'il étoit dans les fers, on lui annonça qu'il alloit être traduit à Paris devant le tribunal révolutionnaire; il composa sur le champ son hymne de mort, qu'il chanta en s'accompagnant du piano-forte; quelques personnes, qui partageoient son infortune, mêlèrent leurs sanglots aux accens plaintifs et courageux de sa voix.

Ce trait suffiroit pour peindre l'ame de DRAPARNAUD; mais il est temps de le considérer sous des rapports plus doux et plus agréables, et environné de la considération qu'il s'étoit acquise par ses talens.

A peine la liberté venoit-elle de lui être rendue, qu'il fut appelé par le choix des administrateurs de l'école de Sorèze, à y remplir une chaire de physique et de chimie: sa fortune étoit détruite; son père n'existoit plus; il accepta cette place, mais il ne l'occupa pas long-temps, et il préféra

de revenir dans sa patrie en l'an 4. Notre société se formoit alors sur les débris de l'ancienne académie, et il y fut admis avec empressement. Le nouvel académicien justifia la bonté du choix que l'on venoit de faire, par l'assiduité et le travail. Nous allons faire connoître une partie des nombreux mémoires qu'il nous a laissés.

La reproduction considérée dans les divers corps organisés lui fournit des vues intéressantes, et même nouvelles sous certains rapports, qu'il développa dans un mémoire présenté le 4 nivose an 4. Il y établit d'abord deux modes de reproduction, l'un qu'il nomme *reproduction générative*, et qui a lieu par le concours des sexes, l'autre qu'il appelle *reproduction évolutive*, et qui s'opère sans fécondation. Ces deux modes présentent des différences dans les divers êtres, et quelquefois ils se rapprochent. Il est souvent difficile de distinguer les gemmes des véritables œufs ou graines. DRAPARNAUD établit des comparaisons entre la nutrition et la reproduction, et fait voir que ces deux fonctions se ressemblent à beaucoup d'égards. Après avoir parcouru les animaux à sang chaud et la première classe des animaux à sang froid, DRAPARNAUD passa aux reptiles. Il les divise en deux ordres d'après leur mode de reproduction. Chez les premiers, les œufs éclosent dans l'utérus, et, on les a, pour

cette raison, appelés *vivipares* : chez les seconds, les œufs éclosent hors du corps de l'animal. L'auteur divise encore les reptiles d'après leur mode de fécondation. Chez les uns, l'accouplement est imparfait ; les œufs sont fécondés hors du corps de l'animal ou du moins hors des ovaires ; et l'eau est le véhicule du sperme fécondateur, les petits sortent de l'œuf ou de l'utérus dans l'état de larves, et ont des mutations à subir avant de parvenir à l'état parfait : de ce nombre sont tous les reptiles aquatiques. Chez les autres, l'accouplement est complet et s'opère comme dans les oiseaux ; les œufs sont fécondés dans le corps de l'animal, et de ce nombre sont les reptiles terrestres.

L'auteur passe ensuite à la reproduction des plantes, et il fait voir que la faculté reproductrice, et surtout la reproduction évolutive, déploient chez les végétaux, la plus étonnante activité. Ici, les organes mâles et femelles de la génération sont extrêmement multipliés ; ils se reproduisent et tombent chaque année, l'hermaphrodisme est très-ordinaire ; toutes les parties peuvent se développer en un nouvel individu, et la gemmiparité se présente sous mille formes diverses. C'est surtout dans les plantes *cryptogames* que la nature a répandu avec une profusion extrême tous les moyens de reproduction.

L'esprit d'observation, qui distinguoit DRAPARNAUD d'une manière si marquée, fixa son attention sur les organes du chant des insectes, sujet peu connu, et sur lequel il nous a donné un mémoire très-curieux. Après avoir remarqué qu'on n'a pas pu découvrir encore l'organe de l'ouïe chez les insectes, il observe que l'on ne peut douter qu'ils n'aient la faculté de percevoir les sons ; les *coléoptères* font entendre lorsqu'ils volent un bruit assez fort qui est produit par la vibration de leurs ailes. Les orthoptères présentent des différences singulières ; les uns sont entièrement muets ; les autres possèdent les organes du chant ou de la voix. Parmi ces derniers, les uns n'ont qu'une seule espèce de chant comme les *grillons*, d'autres comme les *sauterelles* et les *criquets* ont deux chants très-distincts, l'un pour le jour et l'autre pour la nuit, et qui sont produits par deux différens organes. Le chant du jour est plus rude et moins sonore ; le chant de la nuit est plus doux et plus aigu : c'est ce son continu et flûté que l'on entend dans les campagnes pendant une belle nuit d'été.

Le chant des grillons est produit par le frottement des élytres l'une contre l'autre. Les mâles ont le chant plus fort, parce que les nervures des élytres sont plus saillantes.

Les *neuroptères* sont muets, car l'on ne peut

donner le nom de chant ou de cri au bruit que font les *termites* et les psoques en rongeant le bois, ni à celui que produisent dans leur vol, les diverses espèces de *libellules*.

Les *hyménoptères* produisent en volant un bruit ou bourdonnement très-fort, qui est dû à la vibration de leurs ailes; mais qu'on ne peut regarder comme un véritable chant ou cri.

Les *lépidoptères* sont en général muets, mais l'auteur a observé chez un grand nombre de ces insectes un organe de chant assez singulier, et qui est double comme l'organe du chant de nuit des orthoptères; ce sont deux écailles de forme ovale, placées devant la base des ailes antérieures, dont le battement contre les éminences qu'elles recouvrent, produit un bruit ou un cri très-sensible et qui sert à ces insectes de moyen d'appel et de reconnoissance.

Le chant ou cri si connu du *sphinx* à tête de mort, est produit par l'organe que l'on vient de décrire, et non par le frottement de la trompe contre les palpes, en quoi l'auteur est entièrement opposé à l'opinion de RÉAUMUR.

Quant aux *hémyptères*, DRAPARNAUD ne reconnoît, parmi les insectes de cette classe, que les cigales qui soient pourvues d'un organe de chant qui a été décrit par RÉAUMUR auquel il renvoie sur cet objet.

Les observations répandues dans ce mémoire sont trop nombreuses pour trouver leur place dans cette analyse ; l'auteur en conclut que la nature n'a pas répandu avec autant de profusion les organes du chant ou de la voix chez les insectes que chez les oiseaux, et qu'il y a chez les premiers un bien plus grand nombre d'espèces muettes. Une autre différence qu'on observe encore, c'est que les organes respiratoires ne jouent aucun rôle dans la production du chant ou du cri des insectes, et qu'il n'est produit que par le frottement ou la vibration de parties sèches et scarieuses : tandis que chez les oiseaux le jeu des poumons est absolument indispensable pour la production du chant ou du cri, qui infiniment plus sonores, se rapprochent beaucoup par leur nature et par celle des organes qui les produisent, du son des instrumens à vent.

Draparnaud abandonnoit quelquefois la simple contemplation des faits pour s'élever à des notions générales et transcendantes. Il a publié en un volume in-8°. un discours sur la philosophie des Sciences. Cet ouvrage est divisé en deux parties : dans la première, l'auteur traite successivement de l'observation, de l'expérience, de l'induction, de l'analyse et de la synthèse, et il expose les règles de la bonne manière de procéder dans ces diverses opérations pour parvenir à des connoissances exactes.

La seconde partie a pour objet les sources de l'erreur. L'auteur combat avec énergie cette opinion singulière *que les sens sont trompeurs, et qu'il ne faut pas compter sur leur témoignage;* et il fait voir que c'est du jugement que viennent toutes nos erreurs.

Il examine ensuite l'influence des préjugés et des passions sur les opérations de l'esprit humain, mais il ne se permet à ce sujet que quelque pensée rapide. Je n'insisterai point, dit-il, sur des réflexions qui appartiennent plus particulièrement à la morale, que l'on a déjà redites bien des fois, et qui peut-être n'ont corrigé personne: Il n'est rien de plus aisé que la théorie de la sagesse.

La seconde partie est terminée par des réflexions sur les systèmes, sur le doute philosophique, et sur l'influence que les signes exercent sur la formation des idées et des connoissances, et sur l'exercice et le perfectionnement de nos facultés.

On remarque dans cet ouvrage une métaphysique profonde, il est d'ailleurs écrit avec beaucoup de clarté et de précision, les idées qui sont particulières à l'auteur pourroient donner lieu à quelques objections, mais ce n'est pas ici le lieu de s'occuper d'un examen critique de ce mémoire.

Nous n'avons pas observé l'ordre des temps pour rendre compte des mémoires que nous venons

d'analyser. Nous avons pris presqu'au hasard pour faire connoître le génie de DRAPARNAUD, qui, quoiqu'avide de connoissances dans tous les genres, nous a paru plus particulièrement dirigé vers l'étude de l'histoire naturelle. Nous ne pouvons cependant passer sous silence un très-grand nombre d'autres mémoires ou observations sortis de la plume de ce laborieux académicien. Tels sont en particulier, une observation sur le logement que se forme lui-même un acéphale connu sous le nom de *lime*, et qui se trouve assez communément dans la méditerranée : un mémoire sur l'insecte qui a dévasté, en l'an 9, les vignes des communes de Marseillan et de Florensac : un discours sur la vie et les fonctions vitales, ou précis de physiologie comparée : un essai sur la pathologie végétale : une observation sur le passage des couleurs des coquilles, à la couleur bleue : une notice minéralogique sur Montferrier : des observations sur la formation et la cristallisation sous-marines du spath calcaire : d'autres sur la cristallisation artificielle de la silice, sur un effet singulier de la réfraction de la lumière, aperçu au bord de la mer : la description d'une nouvelle espèce de vesce des environs de Montpellier : un mémoire sur les mouvemens que certains fluides reçoivent par le contact d'autres fluides. La plupart de ces ouvrages ont été insérés dans les

bulletins de l'Académie, ou dans les annales de la société de médecine-pratique de Montpellier.

C'est au milieu des occupations constantes de l'enseignement public, que DRAPARNAUD trouvoit le temps d'enrichir d'un grand nombre d'observations et de mémoires détachés, les porte-feuilles des différentes compagnies savantes auxquelles il étoit associé. C'est dans les mêmes circonstances qu'il a préparé un grand ouvrage sur les molluques, dont il présenta l'esquisse ou le tableau en l'an 9, et auquel on assure qu'il a eu le temps de mettre la dernière main.

Il avoit obtenu en l'an 7 la place de professeur de grammaire générale près l'école centrale de l'Hérault, vacante par la mort de M. BRIEUGNE. Il avoit deux concurrens redoutables à combattre; l'examen remarquable par le concours des auditeurs, dura trois jours; et le jury d'instruction lui décerna le prix au milieu des applaudissemens du public, qui s'étoit porté en foule à ce spectacle, attiré par le bruit de sa réputation et de ses talens.

Deux ans après, il quitta cette chaire pour occuper celle d'histoire naturelle, vacante par la démission de M. AMOREUX. Son goût dominant pour cette Science, et les vastes connoissances qu'il avoit acquises, dûrent lui rendre très-agréable la nouvelle carrière qui s'ouvroit devant lui.

DRAPARNAUD, comptant déjà beaucoup de

succès dans un âge peu avancé, entouré de titres de gloire, d'élèves et de prôneurs, paroissoit n'avoir rien de plus à desirer. Il manquoit cependant à son bonheur les titres d'époux et de père. Il s'unit le 8 prairial an 10 à M.elle Marie-Gabrielle Seneaux, fille de M. SENEAUX, professeur de l'école de médecine de Montpellier, bien faite par sa jeunesse et par ses grâces pour fixer exclusivement le penchant d'un naturaliste sensible. Ce mariage a été très-heureux. La naissance d'un fils, le 30 pluviose an 11, excita la plus vive joie dans l'ame de DRAPARNAUD. Mais cette circonstance, le dernier événement agréable de sa vie, devoit être suivie d'un enchaînement de pertes, de privations, de chagrins, qui l'ont conduit au tombeau. Déjà il étoit atteint d'une hémopthysie qui auroit exigé les plus grands ménagemens, et peut-être le sacrifice de ses goûts les plus chers, de ce penchant irrésistible qui le ramenoit sans cesse vers le travail et la méditation. Il avoit été nommé, il y a environ deux ans, par le Ministre de l'Intérieur, conservateur et professeur d'histoire naturelle à l'école de médecine de Montpellier. La nouvelle organisation de cette école le réduisit aux simples fonctions de conservateur qu'il ne voulut point accepter. Mais le coup le plus terrible pour lui fut la perte de son fils, le 10 nivose dernier; dès-lors toutes les facultés de son ame parurent s'éteindre avec rapidité

au milieu d'une maladie qui faisoit chaque jour les progrès les plus funestes. DRAPARNAUD, sans place et sans postérité, a succombé, et a été enlevé aux Sciences, le 12 pluviose dernier, âgé de 31 ans et quelques mois.

Il étoit né avec une sensibilité extrême, et une délicatesse d'organes, que devoit nécessairement affoiblir une passion ardente, qui l'entraînoit continuellement vers l'étude. Ses succès nombreux et rapides ne lui ont pas toujours permis de vaincre les illusions de l'amour propre, mais son âge le rendoit excusable. Sa vie littéraire n'a été renfermée que dans un cercle d'environ quinze années à compter du terme de l'enfance ; et cette enfance même paroissoit s'être prolongée, car il regardoit ses découvertes, comme on regarde dans un âge tendre des hochets, dont la possession exclusive est un titre de supériorité ; cette manière de voir lui a fait souvent perdre de vue des convenances, dont l'observation l'eût rendu plus heureux. Sa vie, trop courte, a été un mélange de succès et de revers, de jouissances fugitives, et de privations douloureuses. Il méritoit un meilleur sort par ses talens : et l'emploi, qu'il en a fait, avoit besoin d'être éclairé par la connoissance des hommes et l'expérience de l'âge mûr.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XIX.

Séance extraordinaire du 5 Brumaire an 13.

Monsieur CARION-DE-NIZAS, *Tribun, Chancelier de la neuvième cohorte de la légion d'honneur, etc. etc. etc. a présenté à la Société le mémoire suivant, et a dit:*

MESSIEURS,

« En terminant un voyage (1) que l'auguste » mission dont SA MAJESTÉ m'avoit chargé,

(1) M.r de Nizas avoit été envoyé dans le département de l'Hérault, comme *Chancelier*, pour organiser l'administration de la neuvième cohorte.

» a rendu si honorable, qui m'a donné occasion
» de voir éclater, de toute part, l'amour des
» peuples pour le Gouvernement, et dont les
» bontés de mes concitoyens ont doublé les jouis-
» sances; je n'éprouverois pas une satisfaction
» complète, si je ne me retrouvois, au moins
» quelques instans, avec des Confrères si chers
» et si respectés. Les Lettres consolent la mau-
» vaise fortune; corrigent la prospérité; elles
» enseignent à faire un bon usage du pouvoir
» et de l'influence, ou, ce qui vaut mieux, à
» s'en passer. Ce n'est jamais un temps perdu,
» même pour l'homme d'État, que celui qu'il
» passe dans le temple des Muses. Je goûte
» délicieusement l'avantage de me retrouver avec
» vous dans ce sanctuaire des Lettres, où j'ai vu
» sourire à mes premiers essais. Les importantes
» fonctions dont je suis chargé, ne me feront
» jamais oublier ce que je dois en qualité de
» membre de cette Société littéraire et savante.
» Veuillez, Messieurs, accepter avec indulgence
» mon tribut académique, et regardez moins, je
» vous prie, à la foible production dont vous allez
» entendre la lecture, qu'au sentiment qui me
» porte à vous l'offrir. »

Quelques idées sur la traduction en vers François des Poëtes Italiens, et particulièrement du Tasse, et quelques fragmens d'une traduction commencée de la Jérusalem délivrée.

Par M. CARION-NIZAS.

L'hexamètre est fort beau, mais parfois ennuyeux, a dit Voltaire, et cela est vrai, surtout des rimes plates, et

De deux alexandrins côte à côte marchans,
Dont l'un est pour la rime et l'autre pour le sens.

On lit difficilement des poëmes françois de longue haleine, et surtout des poëmes épiques. Presque tous ceux qu'on a tenté de nous donner ont été des essais malheureux; et Voltaire a si bien senti tous les inconvéniens de notre langue pour une semblable entreprise, qu'il a donné à son poëme une mesure infiniment plus courte que celle de tous les poëmes épiques qui existent dans les langues anciennes et modernes. — Les bons esprits rendent justice à son ouvrage; l'Europe éclairée l'a mis à sa place, et cette place est émi-

nente. Mais ceux qui veulent encore lui refuser justice, donnent à leur critique une couleur de vraisemblance, en insistant sur la monotonie qui règne dans tout le poëme; monotonie, qui est celle du rhythme, et qu'il ne faut pas reprocher au poëte.

Mais, dira-t-on, les poëmes italiens, dont la ecture a tant de charmes, sont rimés aussi-bien que les poëmes françois; pourquoi n'y trouve-t-on pas la même monotonie? C'est précisément ce que je veux développer; c'est cette observation dans laquelle je vais puiser mes argumens. — Les poëmes italiens sont rimés, cela est vrai; mais les rimes en sont croisées, ce qui ne produit pas la même uniformité; ils sont d'ailleurs divisés en octaves ou stances de huit vers, ce qui donne des repos précieux qui rompent la monotonie. Quand on a traduit ces poëmes en rimes plates, on les a dépouillés du plus grand avantage qu'ils possédoient; et quand on a effacé les repos placés entre les stances, on a dénaturé entièrement le caractère de la composition et l'intention du poëte; on a interverti la distribution et la disposition des masses, ce qui a dû changer, en entier, l'effet que tout cet ensemble étoit destiné à produire sur l'esprit et sur l'attention du lecteur.

Je suis persuadé que les poëtes italiens que je viens de citer, ces maîtres de l'harmonie, comparant les instrumens de leur poésie avec ceux dont s'étoient aidés les Latins, leurs devan-

ciers, n'adoptèrent pas, sans beaucoup de réflexions, le rhythme et le mode dont ils se sont servis : j'en vois la preuve dans la marche et les progrès de la poésie italienne. Le DANTE, avant eux, a procédé par tercets, ce qui a presque la monotonie des distiques, et il a rimé ; le TRISSIN n'a pas rimé, mais il n'a point séparé sa phrase poétique par octaves ; l'ARIOSTE, le TASSE, et ceux qui ont procédé selon leur méthode, obligés de faire leurs vers d'un même nombre de syllabes, inconvénient que n'avoient point les Latins, qui les faisoient seulement d'une égale valeur, ce qui est bien différent ; ne pouvant guère arrêter leur période au milieu d'un vers, et obligés par leur goût exquis d'adopter la rime dont se passent difficilement les langues *sans quantité*, me paroissent avoir pris des précautions admirables, pour tirer de ces inconvéniens même et de ces entraves, de nouveaux avantages et de nouvelles beautés. — Leurs six premiers vers croisés, et sur deux rimes, ajoutent au mérite de la variété, celui d'une sorte de difficulté vaincue : les deux derniers, qui sont à rimes plates, sont suivis d'un repos ménagé par une combinaison heureuse et savante ; ce repos sert merveilleusement l'attention du lecteur, qui trouve dans chaque stance un sens complet, quoique non fini, et qui, ayant repris haleine ou placé intérieurement quelques réflexions, en est mieux disposé à continuer sa lecture. — Consi-

dérant donc comme un des artifices les plus heureux de ces grands maîtres, la méthode des rimes croisées et la distribution en octaves, j'ai cru qu'il étoit nécessaire et fondamental de conserver l'un et l'autre de ces deux points, autant toutefois qu'il seroit possible. La difficulté des rimes dans la langue françoise et leur rareté infiniment plus grande que dans la langue italienne, m'a fait renoncer à mettre six vers sur deux rimes; et comme dans les deux quatrains dont j'ai composé l'octave, il se trouve à chaque quatrain deux rimes plates, il n'y a plus eu lieu d'en placer deux à la fin de l'octave; il a suffi, pour marquer la clôture du sens et le repos, de finir le deuxième quatrain par un vers masculin, comme on a coutume de clore les stances en françois; tandis que le premier quatrain finit par un vers féminin, ce qui marque toujours suffisamment, pour les oreilles exercées ou délicates, un sens suspendu, les princes de la lyre françoise ayant rarement fini une strophe par une rime féminine. — C'est ainsi que j'ai cherché, dans les moyens que m'offroit la poésie françoise, l'équivalent des artifices heureux employés par les poëtes de l'Italie, et surtout par le Tasse dans le magnifique tableau dont j'essaie de donner une estampe foible, mais fidèle. N'omettons pas que la nécessité de faire autant d'octaves que dans l'original, empêche le traducteur de se négliger, de restreindre à son gré et d'étrangler souvent la matière,

quand elle lui déplaît, ou de l'étendre indiscrètement dans le cas contraire. Elle maintient, dans la distribution des périodes poétiques, les mêmes combinaisons et la même économie que l'auteur original a voulu y mettre, ce qui rend d'autant plus fidèlement son intention, son esprit et le caractère de sa composition. — Après avoir développé cette théorie d'imitation, voici, pour l'expliquer mieux, un exemple qui en fera juger d'une manière plus précise. Ayant l'intention de profiter dans quelques instans de votre attention bienveillante pour vous lire quelques strophes de suite du I.er chant, je cite dans ce moment, pour exemple, les deux premiers octaves du second chant, qui sont remarquables dans l'original.

Tandis que le Tyran se prépare à la guerre,
Seul, tout à coup, Ismen s'offre à ses yeux un jour;
Ismen, de qui la voix connue au noir séjour,
Rappelleroit les morts du centre de la terre;
Ismen, dont tant de fois les magiques accens
Des esprits infernaux ont ébranlé le trône;
Il leur commande en maître; et sitôt qu'il l'ordonne,
Ils accourent servir ses noirs enchantemens.

Sectateur aujourd'hui de la foi Musulmane,
Il fut soumis jadis à notre sainte foi;
Mais toujours mal instruit dans l'une et l'autre loi,
Il fait de toutes deux un mélange profane:
Des déserts où son art le force à s'exiler,

De l'antre où, loin du jour, cet art affreux s'exerce;
Il sort, et vient offrir dans une Cour perverse,
Au plus méchant des Rois, un pire conseiller.

VOLTAIRE, dans son essai sur la poésie épique, présente encore aux traducteurs et particulièrement à ceux du TASSE, d'autres difficultés qui ne m'ont point semblé aussi insurmontables qu'à ce grand homme; la foiblesse et l'ignorance sont quelquefois audacieuses et confiantes, là où la force et l'expérience doutent et désespèrent. — J'ai donc osé ne pas être de son avis sur l'impossibilité de rendre des détails qui appartiennent, dit-il, exclusivement au génie de la langue italienne, et qui seroient, ajoute-t-il, pleins d'un galimathias obscur ou indigne de la haute poésie, si on vouloit les faire passer avec trop de fidélité dans la langue françoise; il cite au nombre de ces morceaux la fameuse comparaison;

Così all'egro fanciul porgiamo aspersi
Di soavi licor, gli orli del vaso;
Succhi amari, ingannato, intanto ei beve,
E dall'inganno suo vita riceve.

Vous pourrez juger, Messieurs, si j'ai rendu ce passage avec scrupule, et cependant sans bassesse, dans le début du premier chant que je vous soumettrai en terminant cette dissertation. J'observerai seulement que LA HARPE, qui m'a, quelque

temps avant sa mort, communiqué sa traduction de ce passage, laquelle n'est pas, que je sache, encore imprimée, a substitué, ce me semble, l'affectation et la prétention, à la familiarité et à la trop grande simplicité, dans ce vers que j'ai retenu :

Et l'enfant boit la vie en savourant l'erreur.

VOLTAIRE cite encore, à l'appui de son opinion, ce passage ; c'est Armide désespérée qui veut appeler Renaud :

Volea gridar: dove, o crudel me sola
Lasci? ma il varco al suon chiuse il dolore ;
Sicchè tornò la flebile parola
Più amara indietro a rimbombar sul core.

VOLTAIRE prétend que ce vers ne peut jamais être, en françois, qu'un galimathias plein d'affectation et d'obscurité, quoiqu'il avoue que ce passage, en italien, a beaucoup de grâce et de force.

Long-temps avant d'entreprendre la traduction du TASSE, j'avois essayé de rendre cette demi-stance en vers libres, et qui n'ont point la même mesure que ceux que j'ai adoptés depuis ; mais il me semble qu'ils sont clairs, et rendent une idée touchante d'une manière, foible sans doute, mais qui n'est ni ridicule, ni inintelligible.

Elle vouloit parler; elle vouloit lui dire:
Peux-tu m'abandonner, trop barbare vainqueur?
Mais ce cri dans sa bouche expire;
Et repoussé par la douleur,
Reprend le chemin de son cœur,
Y retentit et le déchire.

Depuis, ayant conçu l'idée d'une traduction complète, j'ai cherché à lutter d'abord contre mon original, dans les morceaux les plus fameux, et qui m'ont paru présenter le plus de difficulté. — Tout le monde connoît la manière dont le TASSE a rendu le son de la trompette qui appeloit au conseil les esprits infernaux.

Chiama gli abitator dell'ombre eterne,
Il rauco suon della tartarea tromba.
Treman le spaziòse atre caverne,
E l'aer cieco a quel romor rimbomba.

Je ne puis que retirer une grande utilité de la permission que votre bienveillance me donne, de vous soumettre mes efforts pour rendre ce passage,

Du clairon infernal l'airain rauque et barbare
Frémit dans l'ombre immense; et des antres profonds:
Les échos en éclats en repoussent les sons:
Exécrable harmonie et digne du Tartare.

Je prendrai la liberté de vous consulter aussi sur la manière dont j'ai crayonné, en françois,

ce fameux tableau qui, selon une tradition répandue parmi les poëtes italiens, a coûté dix mois au Tasse. Cette strophe est la seconde de la description d'un champ de bataille après le combat.

Giace il cavallo al suo signore appresso;
Giace il compagno appo il compagno estinto;
Giace il nemico appo il nemico, e spesso,
Sul morto il vivo, il vincitor sul vinto.
Non v'è silenzio, non v'è grido espresso;
Ma odi un non so che roco e indistinto:
Fremiti di furor, mormori d'ira,
Gemiti di chi langue, et di chi spira.

Là c'est le fier coursier couché près de son maître;
Le mourant sous les morts; l'ami près de l'ami;
L'ennemi palpitant dans le sang ennemi;
Et là, sous le vaincu, c'est le vainqueur peut-être:
Plus loin de la fureur c'est un dernier transport,
Ou d'un dernier regret la longue violence:
Ce ne sont point des cris, ce n'est point du silence;
C'est un bruit vague et sourd, murmure de la mort.

Je citerai aussi, sans ajouter le texte italien, pour n'être pas trop long, les deux octaves qui, dans le morceau de la revue de l'armée, montrent et signalent au lecteur Odoard et Gildippe. — Ce morceau est remarquable par une de ces sortes de pensées qui ont plus d'éclat que de justesse, et que nous reprochons aux Italiens sous le nom de

concetti. Ces *concetti* sont-ils tout à fait inadmissibles sous les rapports du goût dans notre langue? et ne peut-on pas les y transporter quelquefois sans blâme, en les naturalisant avec précaution? Voici les deux stances:

Je ne passerai point sous un ingrat silence
Rodolphe, Évrard, Garnier, Guasco, les deux Guidons:
Mais de quelle guirlande ornerai-je deux noms
Que l'amour recommande autant que la vaillance?
Époux, toujours amans! je me sens pénétrer,
A votre aspect, d'une ame et d'une ardeur nouvelle:
O Gildippe! Odoard! vous que la mort cruelle
Peut atteindre sans doute et non pas séparer.

Quel art, quelle science, Amour, t'est inconnue?
C'est sous toi que Gildippe apprit l'art des combats;
De son fidèle époux suivant par-tout les pas,
Leur vie au même fil semble être suspendue:
Le coup qui frappe l'un, par l'autre est ressenti,
Et le même fer ouvre une double blessure:
Le sang d'un des époux rougit-il son armure?
Du flanc de l'autre époux on le croiroit sorti.

Au reste, la fidélité d'un traducteur ne doit pas être sans doute tellement servile, qu'il ne puisse pas suppléer quelquefois son original, quand, par exemple, dans une langue musicale et sonore comme la langue italienne, une strophe harmonieuse se trouve ne pas fournir un sens et une

substance qui nourrisse suffisamment un vers français. — Dans des cas semblables, j'ai eu la témérité d'ajouter une réflexion ou une comparaison. En voici un exemple qui est encore tiré de la *revue :* il s'agit de *Dudon*, le chef de l'escadron des chevaliers, dont le poëte peint la verte vieillesse et la vigueur, qui ne s'affoiblissent point sous ses cheveux blancs.

Ei di virilità grave e maturo
Mostra in fresco vigor chiome canute.

Dudon, sous ses cheveux blanchis dans les combats,
N'est pas moins redoutable et paroît plus auguste.

J'ajoute :

Dans les forêts du Nord, tel un chêne robuste
Lève son front royal couronné de frimats.

Cela ne va ni contre le sens ni contre l'intention de l'original ; et si ce n'est pas mauvais en soi, je pense que cette liberté est exempte de blâme.

Dans un autre endroit je me suis permis de retrancher une comparaison, et d'y substituer une idée qui, déplacée dans tout autre poëme, ne l'est pas, je crois, dans un poëme éminemmen chrétien. Il s'agit du vieil Aladin, dont la cruauté, qui sembloit adoucie, se réveille à l'approche du danger. Tel est, dit le TASSE :

Tel est sous les frimats un serpent endormi ;
Sitôt que le soleil réchauffe la prairie,

Il s'anime, il se dresse, il siffle avec furie,
Et rend au genre humain son fatal ennemi.

Au lieu de ces deux derniers vers, et après cette comparaison du serpent, si belle et si vraie, le TASSE ajoute celle d'un lion privé qu'on irrite imprudemment et qu'on rend à sa férocité naturelle. Cette comparaison n'ennoblit-elle pas trop, et contre l'intention de l'auteur, un vieux tyran qu'on veut rendre odieux? et le même homme peut-il être comparé à un lion et à un serpent, dans la même circonstance? Mais que fais-je, et qui doit mieux que moi sentir combien il faut être sobre de pareilles témérités? Il faut chercher à se les faire pardonner, et non pas trop s'en applaudir.

Je finis, Messieurs, comme je vous l'ai annoncé, comptant sur votre indulgence, par quelques stances de suite prises au commencement même du poëme; l'idée en est présente à la mémoire de tout le monde. Ce morceau servira pour vous faire juger de l'effet que les octaves peuvent avoir dans notre langue; vous déciderez s'il est vrai, que le vers alexandrin gagne à être ainsi employé; s'il en devient moins monotone; s'il en acquiert plus de chant, plus de mouvement, plus de vie. Je n'abuserai pas de votre patience; je n'irai pas jusqu'à *cent vers;* c'est trop peu pour que je craigne de vous paroître long, quelque foible

que je sois; mais c'est assez, pour vous mettre en état de juger si une main plus habile, ne pourroit pas suivre avec avantage la théorie qui vient d'être indiquée,

On le peut, je l'essaie, un plus heureux le fasse.

Encouragé par vos suffrages, et guidé par vos conseils, je me sentirois assez de force pour achever cette entreprise, si les affaires, qui augmentent et aiguisent souvent le goût des lettres, ne me mettoient trop souvent dans l'impossibilité de m'y livrer.

Je chante ce Héros dont les armes pieuses
Affranchirent du Christ le glorieux tombeau ;
Quels périls et quels soins ! quel pénible fardeau
Eurent à soutenir ses mains victorieuses !
En vain l'Afrique même arme de toutes parts,
Et vient unir sa rage à l'effort de l'Asie,
En vain l'Enfer conspire : un bras plus fort rallie
Et range sous la Croix ses défenseurs épars.

Muse, toi dont le front aux sources d'Aganippe
D'un fragile laurier dédaigne de s'orner,
Mais dont on voit la tête aux Cieux se couronner
De rayons dont l'éclat jamais ne se dissipe,
Fais brûler dans mon sein tes célestes ardeurs,
Viens inspirer mes chants, et cependant pardonne,
Si d'un éclat moins pur la fable t'environne,
Et marche sur tes pas, en les semant de fleurs.

C'est pour faire régner la vérité sacrée
Que les filles du Pinde ont orné ses autels,
Et de ce règne heureux sur l'esprit des mortels,
L'art des vers assura l'immortelle durée ;
Tel un miel doux, au bord du vase redouté
Qui renferme un breuvage amer et salutaire,
Avec art préparé par l'amour d'une mère,
Rend à l'enfant déçu la vie et la santé.

Toi qui daignas sauver des fureurs de Neptune,
Par les flots trop long-temps mon esquif agité,
O magnanime Alphonse ! ô toi dont la bonté
Fut mon port, mon salut, ma gloire et ma fortune ;
Je sais que de mes vers l'essor ambitieux
Présente à tes autels une bien foible offrande,
Mais, quelque jour peut-être, une digne guirlande
Ornera par mes mains ton front victorieux.

Oui, si jamais l'Europe au sein d'une paix sûre
Voit les Peuples chrétiens mieux épris de leur loi,
Reporter aux saints lieux l'étendart de la foi,
Et du tombeau du Christ venger la longue injure ;
Soit que mille vaisseaux se meuvent à ta voix,
Soit que d'un camp nombreux tu gouvernes l'audace,
Du vertueux Bouillon suivant par-tout la trace,
Tu le feras revivre... Écoute ses exploits.

Les Guerriers assemblés pour la sainte entreprise,
Cinq ans déjà passés, remplissent l'Orient ;
Nicée a de ses murs vu tomber le croissant ;
La superbe Antioche avec plus d'art conquise,
En dépit des Persans, voit la Croix sur les siens ;
Tout leur effort n'en put retarder la conquête,
Tortose est sous le joug, et l'hiver seul arrête,
Dans leurs cours glorieux, les exploits des Chrétiens.

Cette oisive saison dont leur grand cœur murmure,
Alloit céder la terre et l'air au doux printemps.
Au centre d'un feu pur qui brûle avant le temps,
Sur son trône est assis l'auteur de la nature.
Autant le sombre abyme est au-dessous des Cieux,
Autant au-dessus d'eux est ce trône sublime ;
Mais les Cieux, et les airs, et la terre, et l'abyme,
Sont percés à la fois d'un regard de ses yeux.

Il les a, dans ce jour, fixés sur la Syrie,
Il y voit des Chrétiens les Princes réunis,
Et de ces cœurs altiers les plus secrets replis
N'ont rien qui se dérobe à sa vue infinie.
Il voit, que Godefroi plein d'une sainte ardeur
Aux ennemis du Christ veut arracher Solyme,
Qu'il n'a point d'autre idée, et, Chrétien magnanime,
Foule à ses pieds l'éclat d'une vaine splendeur.

Baudouin l'imite peu ; cette ame ambitieuse
Engloutit en espoir les sceptres, les trésors.
Tancrède hait la vie, et par de vains efforts,
Combat d'un fol amour l'ardeur séditieuse.
Boëmond, d'Antioche occupé tout entier,
Veut replacer au rang des Cités florissantes,
Cette Cité remise à ses mains triomphantes,
Savant Législateur, non moins qu'heureux Guerrier.

Fonder un grand Empire est sa seule pensée,
Et l'objet de la guerre est un songe pour lui.
Renaud veut vaincre; il cherche à tromper son ennui,
Et sa guerrière ardeur du repos offensée :
De l'or ni des grandeurs son cœur n'est point tenté;
Sa seule passion est la soif de la gloire,
Des faits de ses aïeux il remplit sa mémoire,
Guelfe les lui raconte, et le tient enchanté.

Quand l'ame de ces Chefs, de bien d'autres encore,
Eut paru sans détour aux yeux de l'Éternel,
L'Éternel à ses pieds appela Gabriel,
Le second des esprits dont l'heureux chœur l'adore,
Des célestes faveurs messager gracieux,
Dans l'ame des élus vers qui son Dieu l'envoie,
Ce divin confident verse une sainte joie,
Et rapporte à ses pieds leurs amour et leurs vœux.

N. B. On a suivi pour le texte italien la belle Édition de DIDOT, Paris 1784.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XX.

FRAGMENT

Du premier Chant du Prœdium Rusticum,

PAR M. MARTIN-CHOISY.

Ne placeant procul accitis quæ splendida Lymphis
Sæpè gravant dominos operoso prædia cultu.

JE n'aime point ces eaux, péniblement ornées,
De loin dans les jardins avec pompe amenées;
Préférez la nature à ces vains ornemens;
Recherchez à l'entour d'une maison des champs,

Un site heureux, riant, des bois et des fontaines,
Et des prés toujours verts s'étendant sur les plaines;
Non ce luxe trompeur, ces travaux sans produits,
Dont la vaine dépense absorbe tous les fruits:
Prenez soin que la terre, au lieu de ses largesses,
Ne vous dépouille encore de vos propres richesses:
Un prudent acquéreur apprécie un terrain
A l'aspect des gerbiers nombreux, riches en grain;
De ces larges vaisseaux où l'huile se repose,
Des pressoirs, des tonneaux que le chêne compose;
Il estimera moins, dans leur immensité,
Les limites des champs que leur fertilité,
Et pour lui les arpens sont des bases moins sûres
Que du vin et du blé les nombreuses mesures.

Ainsi que les produits connoissez les impôts,
Appréciez les frais, calculez les travaux,
Et réduisez au net le revenu champêtre;
D'un soin minutieux cherchant à tout connoître,
Des simples villageois provoquez les récits;
Sachez si dans les prés, sur leurs rians tapis,
Paissent abondamment les fécondes génisses;
Si la forêt fournit aux ruraux édifices
Des poutres au besoin, des soliveaux nombreux,
Et le bois nécessaire à vos âtres fumeux;
Si toujours frais et pur dans les jardins serpente
Le flot disséminé d'une source constante,
Ou que d'un large puits les pompes et les seaux,
Remontés tour à tour, se versent en ruisseaux;
Si le chemin facile à la ville prochaine

Permet de transporter tous les fruits du domaine;
Et ne présente point au maître de ces lieux
De hauteur rocailleuse ou de bourbier fangeux.

N'allez pas cependant, observateur sévère,
Chercher si le soleil, au voyageur contraire,
Au départ l'éblouit des rayons du matin,
Le fatigue au retour des feux de son déclin:
Quand la maison serait d'une simple structure,
Il suffit qu'à l'abri du chaud, de la froidure
Elle oppose à leurs traits une forte épaisseur;
Et si trop vaste elle offre, en sa vieille grandeur,
L'aspect guerrier d'un fort, avec peu de dépense
Tâchez d'en corriger la gothique ordonnance.

Dans un petit domaine est-ce un château pompeux?
Pourvu que l'entretien n'en soit pas onéreux,
De son maître achetez les brillantes folies;
Mais vous verrez d'amis vos demeures remplies,
Et leur essaim joyeux, dans ce noble séjour,
Peut dissiper vos biens par leur fréquent retour.

Ne craignez point l'horreur des vignes négligées,
Que d'un triste gramen les terres soient chargées,
Ni l'aspect d'un jardin laissé dans l'abandon,
Qui reçoit d'un ruisseau le bienfait infécond,
Mal que peut réparer le travail d'une année;
Mais choisissez surtout la terre fortunée,
Dont le sein généreux s'avive à peu de frais,
Où tout ce qui végète accroît avec succès,
Où l'on voit reverdir sur leurs tiges robustes,

Même au sein des hivers, de vigoureux arbustes,
Où l'arbre vainement par la neige attristé,
D'un feuillage étendu conserve la beauté,
Qu'on restaure bientôt par un repos utile,
Qu'un facile labour rend féconde et fertile,
Et qui, riche de fruits, de moissons et de fleurs,
Ne retient point les eaux et résiste aux chaleurs.

Mais d'un premier aspect peut naître une méprise:
Pour connoître la terre, on la creuse, on la brise;
A l'égal d'une mère à la foible santé,
Qui voit son nourrisson de ses maux affecté,
S'altèrent par les sucs des terres languissantes,
Et la saveur des fruits, et la vigueur des plantes.

N'exposez point vos biens aux hasards orageux
Dans le même climat et sous les mêmes cieux;
S'il est beau dans un seul d'unir tous ses domaines,
Une seule tempête en ravage les plaines;
Tandis que dans des lieux dispersés à propos,
Le possesseur se plaît, sous des climats nouveaux,
A varier sa vue, et son pas s'achemine
Sur un autre chemin, vers une autre colline.

Que la maison des champs soit près d'une cité,
D'un fleuve navigable ou d'un bourg fréquenté,
Un facile charroi doit enrichir vos terres,
Fournir aux ateliers les agens nécessaires,
Les vivres, les secours que réclament les champs,
Même le médecin, qui, par ses soins touchans,
S'il n'oppose à vos maux l'effet d'un prompt breuvage,

Au moins par ses discours et console et soulage:
Mais redoutez de voir, parasites voisins,
S'établir dans vos murs de nombreux citadins.

Surtout des grands chemins fuyez le voisinage;
Des bataillons armés c'est le fréquent passage;
Le feu du ciel, la grêle et leurs sombres fléaux
D'une terreur moins grande affligent les hameaux,
Que les fiers escadrons, et qu'une armée entière
Que précèdent au loin des torrens de poussière;
La fermière inquiète au cri de l'épervier,
N'appelle pas plutôt ses poussins au foyer;
Aux approches du loup le berger seul, sans armes,
Pour lui, pour son troupeau ne sent pas plus d'alarmes
Qu'au bruit lointain et sourd des fiers hennissemens,
Qu'à l'aspect des chemins d'acier étincelans,
Le soldat écarté de sa troupe égarée,
Pille, en se détournant, la campagne éplorée,
Ou joint à force ouverte et l'outrage au larcin;
Et loin de ses travaux, par un ordre inhumain,
Le fermier va guider leur cohorte légère
Et ses paisibles bœufs traîner des chars de guerre;
Son épouse le pleure, et pense qu'aux combats
Le père de ses fils va braver le trépas;
Et tremblante elle dit: « Mon époux de sa vie
» Ne verra plus ses champs, sa famille chérie.... »

Connoissez des voisins les mœurs, la probité:
Le sage doit ce soin à sa tranquillité;
Il craint à ses enfans de laisser en partage
Des procès renaissans le funeste héritage;

Un perfide voisin tantôt change le cours
D'un ruisseau dont vos prés s'abreuvoient tous les jours,
Et pour le détourner formant une colline,
De vos prés submergés prépare la ruine ;
Tantôt dans leur enceinte il se fraye un sentier ;
En dérobe les fruits ; au larcin familier,
Place une haie au sein de votre territoire,
Et renverse la borne antique et divisoire ;
Si vos troupeaux paissoient cet herbage incertain,
Si sur les points douteux de ce vague terrain,
Un chêne de son tronc par vos mains se sépare,
Un procès est formé ; le juge s'en empare ;
Thémis a dévoré le bétail indiscret
Avant que son tardif et suprême décret
Vous ait enfin rendu vos droits de pâturage
Et ce chêne, ennemi des moissons qu'il ombrage,
Tant la victoire coûte aux combats du palais !

Je passe à vos raisins tous les larcins secrets,
Les feuilles et les fruits ravagés par les pierres ;
Le vol de vos agneaux, de leurs bêlantes mères ;
Peut-être que vos bœufs ont disparu soudain ?
Le soupçon doit frapper un dangereux voisin ;
Car le bœuf de lui-même, errant à l'aventure,
Ne porte pas au loin sa pesante structure.

Ah ! quels jours malheureux et dignes de pitié !
Loin de la bienveillante et tranquille amitié !
C'est surtout dans les champs qu'un compagnon fidèle
Répand sur votre vie une douceur nouvelle ;

Il dissipe l'ennui par un doux entretien ;
Prend chez vous un repas, demain vous rend le sien ;
Vous retrouvez au fond d'un noble caractère,
Des secours mutuels l'échange salutaire ;
Sans ces biens, vous n'aurez, dans vos réduits muets,
Que le chant des oiseaux et qu'une triste paix,
Que les vides propos de serviteurs stupides ;
Et les champs à vos yeux devenus insipides,
La ville et ses plaisirs reprendront votre amour ;
Cependant l'œil du maître, à l'égal d'un beau jour,
Enchante et réjouit les campagnes heureuses,
Pourvu que sans couler ses heures paresseuses,
Au bord d'une fontaine, à l'ombre des berceaux,
Il commande, il anime, il guide les travaux.

Si le domaine est beau, la fortune propice,
Réparez avec goût le champêtre édifice ;
Des arbres à planter sont vos premiers besoins,
Bâtir et décorer seront vos derniers soins ;
Commencez : qu'une active et féconde industrie
Du maître précédent répare l'inertie ;
La terre fut douée en sa fécondité
De jeunesse éternelle et de riche beauté,
Et mère des humains, par un travail facile,
On répare aisément l'honneur d'un sein fertile :
Pour nous, quand une fois le nombre de nos jours
Amène la vieillesse, il n'est plus de secours ;
De l'homme à chaque instant la ruine s'avance ;
La nature pour lui jamais ne recommence.

Essai de critique sur un passage de Platon, traduit par La Harpe; Lu le 16 Messidor an 9.

Par M. ENCONTRE.

L'ÉRUDITION étoit autrefois le partage d'un petit nombre d'hommes, qui tout couverts de la poussière des bibliothèques, ne regrettoient pas d'avoir employé pour une seule page de critique, six mois entiers de veilles et de travaux. Ces hommes laborieux et modestes, comparoient entr'elles les différentes éditions, consultoient les manuscrits, faisoient même quelquefois de longs voyages, pour s'assurer de la fidélité d'un texte, ou pour se procurer quelque nouveau commentaire. Ils ne savoient d'ailleurs les langues que lorsqu'ils les avoient apprises, ils ne citoient les auteurs qu'après les avoir lus. Aujourd'hui l'érudition est la chose du monde la plus simple et la plus commune; on cite sans lire, on traduit sans entendre, et ce n'est plus en passant par l'étude qu'on arrive au savoir.

On a vu paroître à la fin du dernier siècle et au commencement du nouveau, une foule de traductions, sur lesquelles il y auroit à faire des remarques vraiment curieuses, dont le lecteur oisif pourroit quelquefois s'amuser; car les auteurs

de ces traductions sont généralement plus divertissans qu'ils ne pensent. Mais le temps et la postérité doivent en faire justice. Ces ouvrages enfantés sans travail, périront sans agonie ; laissons-les mourir de leur belle mort. La critique doit s'exercer sur les ouvrages vraiment bons, sur ceux dont notre siècle s'honore, sur ceux que les siècles à venir sont intéressés à conserver.

Tel est le *cours* de littérature de M. La Harpe. Ce *cours*, trop prôné peut-être par une certaine cabale, trop décrié par la cabale opposée, est généralement très-mal apprécié ; parce qu'on s'occupe de l'homme bien plus que de l'ouvrage, parce que c'est la passion qui loue ou qui censure, ce que le goût seul a droit de juger.

Quant à moi, qui ne connois point La Harpe, et qui selon toute apparence ne le connoîtrai jamais, je lis son livre sans m'occuper de sa personne. Je crois que ce livre fait vraiment honneur à la littérature françoise, que c'est le cours le plus intéressant, le plus utile, le plus complet qui ait encore paru ; mais j'y trouve des défauts. Quoique La Harpe ait le goût sûr, quoique sa critique soit généralement saine, il me paroît, qu'à l'égard des auteurs modernes, un peu d'humeur le rend quelquefois injuste ; et quand il s'agit des anciens, j'ose dire que la véritable érudition, fruit d'une étude constante et d'un travail opiniâtre, ne l'a pas toujours éclairé. J'ose croire surtout

qu'il lui arrive beaucoup trop souvent de traduire les auteurs grecs d'après les versions latines, pratique vicieuse, parce que les fautes du premier traducteur sont généralement répétées par le second, qui ne manque jamais d'y ajouter les siennes, d'où il arrive que l'original, décomposé deux fois au lieu d'une, est doublement altéré.

En proposant ici quelques doutes sur un passage de PLATON traduit par LA HARPE, je ne prétends pas faire la leçon à un homme que je reconnois à tous égards pour mon maître ; je cherche seulement à m'éclairer moi-même, et j'espère que si mes observations ne sont pas exactes, il se trouvera quelque lecteur charitable qui voudra bien m'en avertir.

Le passage dont il s'agit est la conclusion du dialogue intitulé *Gorgias* ou *de la Rhétorique*. Ce dialogue renferme une doctrine singulière dont il suffira de donner un échantillon. Après s'être assez long-temps diverti aux dépens de GORGIAS, qu'on avoit d'abord annoncé comme un grand raisonneur, et qui ne paroît bientôt qu'un bon homme, SOCRATE déclare que la rhétorique n'est ni un art, ni une science, et qu'on ne doit la regarder que comme une sorte d'*empirisme*. L'art qui, selon SOCRATE, mérite véritablement le nom d'art, a un but utile, une méthode sûre, et peut toujours rendre compte de ses procédés. Il y a deux arts pour le corps, il y en a deux pour l'ame.

Les deux arts pour le corps sont, d'abord la gymnastique dont les différens exercices donnent de la grâce, de la force, de la souplesse, et entretiennent la santé; ensuite la médecine qui nous rend cette précieuse santé lorsque par malheur nous l'avons perdue. Les deux arts pour l'ame sont la *législation*, qui, par de sages réglemens, fait régner la paix, conserve la pureté des mœurs, maintient tout dans l'équilibre; et la *justice coërcitive* qui corrige les mœurs lorsqu'elles se dépravent, et rétablit l'ordre lorsque nos passions l'ont interrompu. Malheureusement un empirisme trop répandu s'occupant de l'agréable et négligeant l'utile, cherchant, non ce qui nous rend plus sages et plus sains, mais ce qui nous amuse et ce qui nous flatte, égare les hommes dans des pratiques insensées; et comme il est quatre arts véritables, il est aussi quatre faux arts.

Tandis que les médecins nous offrent des alimens dont l'amertume est réellement salutaire; d'autres hommes nous présentent des mets curieusement assaisonnés, des liqueurs qui flattent l'odorat et le goût; mais qui loin de nous guérir des maladies dont nous sommes atteints, peuvent nous en donner que nous n'aurions jamais éprouvées.

Tandis que les gymnastes forment le corps aux mouvemens libres, aux attitudes décentes, entretiennent le jeu de tous les organes, conservent et donnent même cette véritable beauté,

compagne inséparable de la vigueur; d'autres hommes pallient, par un artifice mal-adroit, les imperfections de la nature; ils couvrent un front chauve de cheveux empruntés; ils enluminent un visage blême, et augmentent ainsi la laideur qu'ils promettoient de déguiser.

Il en est de même des arts qui ont rapport à l'ame. Ce que l'art des ragoûts est à l'art des remèdes, ce que la *commotique* (1) est à la gymnastique, c'est ce que la *sophistique* est à la législation, ce que la rhétorique est à la science du droit, ou à celle des délits et des peines.

On objecte à SOCRATE, que son mépris pour la rhétorique fait de lui un homme presque nul dans la société, incapable de secourir les gens de bien, et en butte à tous les caprices des méchans, qui après l'avoir accablé d'outrages, peuvent le traîner encore devant les tribunaux. SOCRATE répond en affirmant que l'homme qui fait une injure, est infiniment plus à plaindre que l'homme qui la reçoit. Il tâche de prouver que tout coupable est malheureux, par cela même qu'il est coupable, et que le comble du malheur, c'est d'être coupable et de demeurer impuni. Il parle à cette occasion d'un tribunal sévère devant

---

(1) *Commotique* n'exprime pas la même chose que cosmétique.

lequel tous les hommes seront obligés de comparoître après leur mort. Il termine enfin son long discours par cette péroraison fameuse, que LA HARPE a traduite, et que je vais rapporter ici, en y joignant quelques observations.

PÉRORAISON du Discours de SOCRATE.

Traduction de LA HARPE.

« POUR moi, CALLICLÈS, je considère com-
» ment je pourrai devant le souverain juge, lui
» présenter mon ame dans l'état le plus sain,
» méprisant donc les honneurs populaires, et
» attentif à la vérité, je tâcherai le plus qu'il
» m'est possible de vivre et de mourir honnête
» homme ».

Observations.

Le mot *populaire* a dans notre langue plusieurs acceptions différentes; il me paroît que, pour que le sens n'en soit point équivoque, ce mot doit être joint à quelque autre mot, de manière qu'ils forment ensemble une expression déjà consacrée

par l'usage (1). Je sais bien, par exemple, ce que sont que les *erreurs populaires*, *les gouvernemens populaires*, les *émeutes populaires*; mais je ne sais pas ce que sont que les *honneurs populaires*. Sont-ce les honneurs décernés par le peuple? ou ceux qui peuvent nous concilier sa faveur? ou ceux auxquels le peuple a droit de prétendre? Il n'y a point de semblable équivoque dans le texte, qui renferme d'ailleurs quelque chose de plus.

« Quant à moi, ô CALLICLÈS! convaincu de » cette doctrine, je travaille à pouvoir compa- » roître devant mon juge, de manière qu'il trouve » mon ame dans l'état le plus sain, méprisant » donc les hommages de la multitude (2), et » ne considérant que la vérité, je tâcherai, autant » qu'il me sera possible, de vivre, et, puisqu'il » faut que je meure, de mourir en homme de » bien ».

---

(1) On trouve dans J. B. ROUSSEAU:

« Et c'est un don que les Dieux tutélaires
» N'accordent point aux héros populaires ».

Il vouloit dire aux héros du commun; mais ce qu'il vouloit dire, étoit-il bien ce qu'il disoit?

(2) Τῶν πολλῶν ἀνθρώπων.

Traduction de LA HARPE.

« Et c'est à quoi j'exhorte aussi les autres, » autant qu'il est en moi, je vous y invite aussi » vous même, et vous rappelle à cette vie qui » doit être ici bas celle de l'*homme*, et à cette » espèce de combat qui est vraiment celui de la » vie *humaine*, et celui que l'*homme* doit sou- » tenir de préférence à tous les autres ».

Observations.

PLATON ne parle ni d'une *vie* qui doit être celle de l'*homme*, ni d'un combat qui doit être celui de la *vie humaine*, et que l'*homme* doit soutenir; ces tautologies ne sont pas de son style; le grec est plus court de moitié.

« J'exhorte, autant que je le puis, tous les » autres hommes, je vous exhorte principalement » vous-même, à cette vie et à ce combat, que » j'affirme être, sur la terre, le plus important » de tous les combats ».

Traduction de LA HARPE.

« C'est là-dessus que je vous réprimande, vous » qui oubliez que vous ne pourrez vous secourir » vous-même quand vous serez jugé, et quand » la sentence dont je vous parlois tout-à-l'heure » vous menacera de près ».

Observations.

LA HARPE remarque dans une note que cette expression *je vous réprimande* est l'expression littérale. *Il faut se souvenir, ajoute-t-il, de l'autorité que donnoit la vieillesse chez les anciens, et du respect inviolable que les jeunes gens étoient tenus de lui porter.*

Le mot latin *redarguo* signifie bien quelquefois je *réprimande*; mais il y a dans le grec ὀνειδίζω, *je blâme*. On peut blâmer même un supérieur, on ne réprimande qu'un inférieur, et le ton de supériorité n'étoit pas celui que prenoit SOCRATE. LA HARPE auroit épargné cette note à lui-méme et à ses lecteurs, s'il s'étoit donné la peine ou le plaisir, de lire quelques pages de plus du dialogue dont il n'a traduit qu'une très-petite partie. Il y auroit vu que CALLICLÈS, bien loin de porter à SOCRATE un *respect inviolable*, lui parle de la manière du monde la plus dure, pour ne pas dire la plus brutale, le traitant d'*imbécille*, d'*inepte raisonneur*, et lui répétant plusieurs fois, qu'il ne fait aucun cas ni de lui, ni de sa philosophie.

Traduction de LA HARPE.

« Lorsque vous serez saisi et amené devant ce » tribunal, vous serez tremblant et muet; c'est » là que vous essuierez de véritables affronts,

» que vous serez véritablement humilié et mal-
» traité, réellement frappé et souffleté ».

Observations.

Il y a dans le grec ;

« Lorsque vous comparoîtrez devant le juge
» fils d'ÉGINE, vous demeurerez interdit et la
» bouche ouverte. Ce que je puis éprouver ici,
» vous l'éprouverez là. C'est là que quelqu'un
» vous frappera outrageusement sur la tête, et
» que vous serez couvert d'ignominie ».

LA HARPE nous apprend dans une note que le juge dont il s'agit ici, est MINOS ; il a certainement voulu dire EAQUE : MINOS n'étoit pas fils d'ÉGINE, mais fils d'EUROPE.

Traduction de LA HARPE.

« Peut-être ceci vous paroit-il un conte de
» vieille, et des paroles dignes de mépris ; et ce
» mépris ne m'étonneroit pas, si vous êtiez en
» état d'opposer à ce que je dis quelque chose
» de meilleur et de plus vrai. Mais vous l'avez
» cherché, et vous ne l'avez pas trouvé ».

Observations.

Il y a simplement dans le grec ;

« Cette doctrine vous paroît comme un conte
» de vieille, et vous la méprisez ; je ne m'éton-

» nerois pas de ce mépris, si vos recherches » vous en avoient fait trouver une, qui fût ou » meilleure ou plus vraie ».

Du reste j'ignore si l'on peut dire en françois, *ceci vous paroît des paroles dignes de mépris.*

Traduction de LA HARPE.

« Et vous venez de voir qu'entre trois per- » sonnages tels que vous, qui passez pour les » plus éclairés des grecs, POLUS, GORGIAS et » vous, vous n'avez pu prouver qu'il fallût vivre » d'une autre manière que celle que j'ai démontrée » être la plus avantageuse pour paroître à ce » jugement. En effet, de toutes nos discussions, » *qui* est-ce qui est resté sans réponse et reconnu » irréfragable ? Cela seul, qu'il faut se donner » de garde de faire du mal plus que d'en souffrir, » qu'il faut travailler avant tout, non pas à être » tenu pour honnête homme, mais à l'être en » effet, soit dans le public, soit dans le parti- » culier; que si l'on a fait *le mal*, on doit en » être puni, et que si le premier bien est d'être » juste et irréprochable, le second est de recevoir » ici la peine du mal qu'on a fait, et devenir » bon par le châtiment et le repentir; qu'il faut » éviter d'être flatteur, ni pour soi-même, ni » pour les particuliers, ni pour la multitude; et » qu'enfin la rhétorique, comme toute autre chose, » ne doit servir que pour la justice ».

Observations.

A quelques longueurs près, ce paragraphe rend assez bien le sens de l'original ; mais j'y trouve des expressions qui passoient autrefois pour n'être point correctes, le seroient-elles aujourd'hui ? En voici trois entr'autres, sur lesquelles j'ose proposer mes doutes, aux personnes qui comme LA HARPE ont fait une étude approfondie de la langue françoise.

1.° *Qui est-ce qui est demeuré sans réponse et reconnu irréfragable.* L'Académie, FERAUD, WAILLI, tous les grammairiens établissent comme règle invariable que le QUI inrerrogatif doit se rapporter aux personnes et non aux choses. On trouve dans J. B. ROUSSEAU ;

Mais, dites-moi, QUI fait vivre un ouvrage ?
C'est le génie, etc.

Mais les commentateurs ont prétendu que ROUSSEAU, en sa qualité de poëte, avoit personnifié le génie.

2.° Faut-il dire, *devenir bon par le châtiment et le repentir, ou devenir bon par le châtiment et par le repentir ?* Du temps de VAUGELAS, cette dernière façon de parler étoit la seule admise ; la règle a-t-elle changé depuis VAUGELAS ?

3.° Est il permis d'employer la particule NI sans qu'elle soit précédée ou suivie de NE, comme dans cette phrase, *éviter d'être flatteur ni pour soi-même, ni pour les autres ?*

On peut voir dans les remarques de l'Académie sur le Cid, que NI est nécessairement accompagné de NE; et FERAUD (1) observe que *les prosateurs* qui négligent cette règle *sont encore plus répréhensibles que les poëtes.*

Traduction de LA HARPE.

« Croyez-moi donc, CALLICLÈS, et marchez » avec moi vers ce but; si vous y parvenez, » vous serez heureux, et dans cette vie et après » votre mort ».

Observations.

La traduction latine de FICINI présente une difficulté qui se trouve aussi dans le grec; Il paroît que LA HARPE a pris le parti de l'éluder au lieu de perdre son temps à la résoudre. Voici le latin de FICINI.

Sequere me illuc quò cum perveneris, et vivens et mortuus beatus eris, quemadmodum tuus quoque sermo significat.

Mot à mot:

Suis-moi là où quand tu seras parvenu, et vivant et mort tu seras heureux, comme aussi ton discours signifie.

---

(1) Dict. crit. de la L. Fr. tom. 2, pag. 719.

Cette phrase n'a aucun sens. FICINI n'a point entendu l'original, premièrement parce qu'il en a mal à propos altéré la construction ; secondement parce qu'il n'a pas fait attention au double sens du verbe τελευτάω, qui se dit, au propre pour *finir*, et au figuré pour *mourir*.

ἐυδαιμονήσεις καὶ ζῶν καὶ τελευτήσας, ὡς ὁ λόγος σημαίνει.

Beatus eris et vivens, et cum aderit finis, ut hoc vocabulum vulgò significat.

Tu seras heureux et pendant cette vie, et quand ta fin sera venue, puisque sortir de ce monde est ce qu'on appelle *finir*.

Cette expression, quoique consacrée par l'usage déplaisoit à SOCRATE ; *finir* et *mourir* n'étoient pas pour lui synonymes.

Traduction de LA HARPE.

« A ce prix, laissez-vous traiter d'insensé, » et ne regardez pas comme un affront, si quel- » qu'un vous injurie et vous frappe. Car vous » n'éprouverez jamais rien qui soit véritablement » à craindre, tant que vous serez juste, honnête » et attaché à la pratique de la vertu ».

Observations.

Il y a dans le grec une phrase remarquable, contenant une sorte d'affirmation avec serment.

ναὶ, μὰ Δία, σύγε θαῤῥῶν.

Oui, de par Jupiter, et *quant à toi, sois plein de confiance.*

Cette phrase a été omise par FICINI, et n'a pu être aperçue par LA HARPE, qui selon toute apparence, s'est contenté quelquefois de lire FICINI, pour se dispenser de lire PLATON. Mais l'omission de FICINI me paroît avoir été volontaire. Il est en effet difficile de voir la liaison de cette phrase avec ce qui précède et avec ce qui suit. J'oserois soupçonner que les copistes l'ont mal placée. En adoptant la construction suivante, il n'y aura plus de difficulté.

ναὶ, μὰ Δία, σύγε θαῤῥῶν, ἔασον τινὰ σε καταφρονήσαι ὡς ἀνοήτου καὶ προπηλακίσαι, etc. etc.

Oui, de par JUPITER, et quant à toi, sois plein de confiance, souffre qu'on te méprise comme un insensé, qu'on te couvre de boue, qu'on te frappe même avec outrage; car tu n'éprouveras rien qui te soit véritablement funeste, si tu demeures bon, honnête, et attaché à la vertu.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXI.

PROTOCOLE ANALYTIQUE

OU

MÉTHODE naturelle, générale et facile de résoudre par les séries les équations numériques d'un degré quelconque.

Par M. POUSSOU, Professeur de Mathématiques au Lycée de Montpellier.

1. MALGRÉ les efforts des plus fameux Algébristes, on n'a pu jusqu'à présent trouver des solutions générales des équations littérales du genre supérieur; on ne peut même être trop sa-

tisfait de celles concernant le troisième et le quatrième degré, à cause du cas irréductible qui donne sous une forme imaginaire des valeurs réelles, même positives. Le meilleur parti qu'il y ait à prendre pour un Analyste est donc de chercher une méthode générale de résoudre les équations numériques, de quelque degré qu'elles soient. Si la plus grande généralité se trouve unie avec la simplicité, si tout le procédé se réduit toujours à répéter la même opération, si cette opération n'a rien de difficile et d'embarrassant, on rendra un grand service aux jeunes Algébristes que de leur proposer une telle méthode, et de la leur expliquer avec toute la clarté possible. Tel est le but que s'est proposé M. P. dans le traité dont nous donnons ici la notice, traité du reste dans lequel il a renfermé ce qu'il y a de plus intéressant sur les équations, réduites toutefois à une seule inconnue. Car il y discute leur composition et leurs propriétés; il prouve entr'autres choses, que, *toute racine imaginaire se réduit à la forme* $a + bV-1$; que, *toute équation complette, exempte de racines imaginaires, a autant de racines positives, qu'il y a de variations de signes*; que, *les racines se changent de positives en négatives, et réciproquement, soit qu'on change seulement les signes des termes de rang pair, soit qu'on change seulement les signes des termes de rang impair, etc.*

2. La méthode qu'il développe, consiste dans la construction d'un tableau représentant toutes les séries qu'on peut former, l'une sur l'autre, à l'égard d'une équation quelconque, en faisant successivement $x = 0$, $= 1$, $= 2$ etc.; $= -1$, $= -2$ etc.; tableau auquel il donne le nom de *Protocole Analytique*.

3. La construction en est fondée sur le principe suivant, et dont M. P. donne la démonstration : » étant donnée une équation quelconque » (dont, pour plus de simplicité, on suppose » tous les termes dégagés de fractions, et le premier terme positif), si l'on fait successivement » $x = 0, 1, 2, 3$ etc. ou bien encore, » $x = 0, -1, -2$, etc., 1°. il en résultera une série algébrique, appelée *série* des » *erreurs*; 2°. en prennant successivement les » différences des termes de cette série, il en » résultera une nouvelle série algébrique, et ainsi » consécutivement, jusqu'à ce qu'on parvienne » à une série de termes constans. 3°. Le nombre » de ces séries, depuis celles des erreurs inclusivement, jusqu'à celle des termes constans » aussi inclusivement, surpassera d'une unité l'exposant de l'équation. 4.° Le terme commun » de la série des constans égale le coëfficient du » premier terme, multiplié par le produit de » l'exposant de l'équation par les exposans de » tous les degrés inférieurs; et par conséquent,

» si le premier terme a l'unité pour coëfficient, » le terme constant, pour le second degré, serait » $= 2 \times 1$; pour le troisième degré, il serait » $= 3 \times 2 \times 1 = 6$; pour le quatrième, il serait » $= 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$; et ainsi de suite ».

4. Soit l'équation A, dont il soit question de former le tableau

$x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 8x + 16 = 0$					A
0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	B
				+ 24	C
			+ 48	+ 72	D
		+ 34	+ 82	+ 154	E
	+ 15	+ 49	+ 131	+ 285	F
+ 16	+ 31	+ 80	+ 211	+ 496	G

On forme d'abord les cinq termes de la série G. Le terme + 16 répond à la supposition $x = 0$; le second + 31 répond à la supposition $x = 1$, et ainsi de suite. On a formé cinq termes, parce que la proposée est du quatrième degré. Avec ces cinq termes, on forme les quatre termes de la série F, des premières différences ; avec cette seconde série, on obtient trois termes de la série E des secondes différences ; avec cette troisième, on obtient deux termes de la série D des troisièmes différences ; ces deux-ci servent à trouver un terme de la suite des constans : avec celui-là on a tous ceux de cette dernière suite. La série B est celle des supposés ; C, celle des

termes constans ; D, E, F, celle des différences ; Enfin G est la suite des erreurs. La manière d'écrire ces suites, à mesure qu'on les forme l'une sur l'autre, mérite d'être observée. On retranche, par ex. 211 de 496, de la série G, et l'on porte la différence 285 au-dessus de 496 dans la série F ; c'est toujours dans cet ordre que se prennent et s'écrivent les différences. Il est bon d'observer que s'il y avait erreur dans la construction du tableau, on en serait averti par le terme de la suite des constans (3).

5. Jusqu'ici le protocole n'offre dans sa forme triangulaire qu'un petit nombre de termes de chaque série, et l'on auroit besoin de lui donner une étendue indéfinie en tout sens, de manière qu'il présentât la forme d'un parallélogramme ; or, il ne faut pour cela que des additions et soustractions arithmétiques, comme on va le voir sur le même exemple.

— 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	B
+ 24	+ 24	+ 24	+ 24	+ 24	+ 24	+ 24	C
— 48	— 24	0	+ 24	+ 48	+ 72	+ 96	D
+ 34	+ 10	+ 10	+ 34	+ 82	+ 154	+ 250	E
— 5	+ 5	+ 15	+ 49	+ 131	+ 285	+ 535	F
+ 11	+ 16	+ 31	+ 80	+ 211	+ 496	+ 1031	G

On commence par prolonger à discrétion la série des constans. Pour former ensuite vers la

droite une nouvelle colonne, on additionne 72 et 24, et l'on écrit 96 ; on additionne 154 et 96, et l'on écrit 250 ; on additionne 285 et 250 pour écrire 535 ; on additionne 496 et 535 pour écrire 1031 ; et de la même manière on formera d'autres colonnes sur la droite, tant qu'on en voudra. A l'égard du côté gauche, on complette d'abord la série horizontale D, comme il suit : de 48 j'ôte son vertical 24, et j'écris + 24 à côté de 48 ; de 24 ôtez son vertical 24 pour écrire 0 ; de 0 ôtez 24 pour écrire — 24, et ainsi de suite.

On complettera de la même manière la série horizontale E, et les autres successivement, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à compléter la série des erreurs, ce qui est le but principal de l'opération. La raison de ce procédé est une chose de rien : soient K, I deux termes consécutifs d'une série quelconque, des différences ou des erreurs ;

H
K I

H le vertical immédiat de I. On a par la nature des séries (4) l'équation I — K = H ; donc K + H = I ; et I — H = K.

6. Tout est significatif dans ce tableau ; M. P. en démontre la fécondité quant à la recherche des limites et des grandeurs des racines, après avoir établi le principe suivant : « dans une équa-» tion quelconque, si l'on substitue à la place » de l'inconnue deux nombres, dont l'un soit plus » grand et l'autre plus petit qu'une des racines,

» de manière que le supposé plus grand soit entre » la racine dont s'agit et celle immédiatement » supérieure, et que le supposé plus petit soit » entre la racine dont s'agit et celle immédia- » tement inférieure, s'il y en a, ou bien, entre » la racine dont s'agit et zéro; s'il n'y en a pas, » ces deux substitutions donneront nécessairement » deux résultats ou erreurs de différens signes ». De ce principe il déduit les théorèmes suivans.

7. *Théorème I.* Dans la série des erreurs, 1.° toute erreur égale à zéro est l'indice de racine réelle, fournie par le supposé correspondant. 2.° Si ce zéro se trouve entre deux erreurs de différens signes, il est l'indice de racines égales en nombre impair. 3.° S'il se trouve entre deux erreurs de même signe, c'est une marque que les racines égales sont en nombre pair.

8. *Théorème II.* Deux erreurs consécutives de signes contraires sont l'indice d'un nombre impair de racines réelles, dont les limites sont les supposés correspondans à ces mêmes erreurs.

D'où il suit, 1.° qu'une équation quelconque, dont le dernier terme est négatif, a au moins une racine réelle positive. 2.° Que toute équation de degré impair, dont le dernier terme est positif, a au moins une racine réelle négative. 3.° Que toute équation de degré pair, dont le dernier terme est négatif, a au moins deux racines réelles, l'une positive et l'autre négative.

9. *Théorème III.* Deux erreurs égales contiguës, qui se trouvent immédiatement entre deux autres plus grandes et de même signe, sont l'indice d'un nombre pair de racines réelles, dont les limites sont les supposés correspondans à ces mêmes erreurs égales.

10. *Théorème IV.* Une seule erreur située entre deux autres plus grandes de même signe, soit dans la branche des racines positives, soit dans celle des racines négatives, est pareillement l'indice d'un nombre pair de racines réelles, dont les limites sont les deux supposés, correspondans aux deux erreurs plus petites. Il est aisé de comprendre que la série des erreurs, ainsi que la totalité du tableau, est composée de deux parties bien distinctes, qui ont leur origine dans la colonne correspondante au supposé o; de là partant vers la droite, on a la branche des racines positives, et vers la gauche, on a la branche appartenante aux racines négatives.

11. *Théorème V.* Dès que le tableau présente dans la branche des racines positives une colonne ordonnée, de manière que tous ses termes sont positifs, c'est une preuve qu'à ce point il a cessé d'indiquer des racines réelles positives; et dès qu'il offre dans la branche des racines négatives une colonne ordonnée, de manière que tous ses termes sont alternativement positifs et négatifs, c'est une marque qu'à ce point il a cessé d'indiquer des racines réelles négatives.

A l'égard de la colonne *originale*, qui répond au supposé 0, elle est censée ordonnée, soit que tous ses termes soient positifs, soit qu'ils soient alternativement positifs et négatifs, parce que zéro peut être regardé indifféremment comme positif ou négatif.

La démonstration de tous ces théorèmes passeroit les bornes d'un mémoire; leur énoncé prouve toujours combien le protocole analytique est fécond en indices, et comme il peut guider surement un algébriste dans la recherche des racines de toute équation numérique.

12. De ce dernier théorème M. P. conclut que, s'il arrive que toutes les colonnes soient ordonnées, c'est une marque infaillible que toutes les racines sont imaginaires; et au contraire, si toutes ne le sont pas, quelle que soit d'ailleurs la marche des erreurs, l'équation a surement quelque racine réelle. Si, dans ce second cas, il ne paroît aucun de ces signes énoncés dans les quatre premiers théorèmes, qui déterminent la grandeur ou les limites de la racine, c'est que les erreurs ont une marche trop rapide, qui ne permet pas qu'on les voie diminuer, pour les voir ensuite augmenter; c'est ce qu'il observe à l'égard de l'équation A du n.° 4, dont le tableau n.° 5 se trouve dans le cas dont s'agit. Il suffit alors de faire $x = \frac{y}{10}$, et le tableau de l'équation en y présente le signe d'un nombre pair de racines entre — 12 et — 13; d'où il suit que x

a au moins deux valeurs réelles entre — 1, 2 et — 1, 3.

13. Quelquefois au lieu d'élargir les séries, il faut les resserrer, a cause que les indices déjà établis ne se montreroient pas à une distance raisonnable de la colonne originale; ce que l'on peut même présumer par la grandeur des coëfficiens, et autres moyens que l'usage procure. Ce resserrement s'effectue en faisant $x = 10y$, $= 100y$, etc. selon le besoin.

Soit pour exemple l'équation

$$x^3 - 125x^2 + 256x - 1230 = 0.$$

Comme le tableau de x, et même celui de $x = \frac{y}{10}$ portent les indices trop loin, M. P. fait $x = \frac{y}{100}$, il en résulte le tableau suivant:

$$1000000y^3 - 12500000y^2 + 256000y - 1230 = 0$$

0	+ 1	+ 2	+ 3
		+ 6000000	+ 6000000
		+ 3500000	+ 9500000
	— 224400	+ 3275600	+ 12775600
— 1230	— 225630	+ 3049970	+ 15825570

Qui prouve que les racines positives de y sont entre 1 et 2; donc $y = 1 + \frac{10}{z}$ (z représente les dixièmes de y); donc $x = 100y = 100 + 10z$. Substituant cette valeur de x dans la proposée, il vient

$$1000z^3 + 175002^2 + 42560z - 225630 = 0$$

Quand on poursuit une racine, après en avoir trouvé la première limite, on n'a plus besoin de faire le tableau, on est sûr de trouver la seconde limite dans les dix premiers termes de la suite des erreurs. Ici les supposés $0, +1, +2, +3$ répondent respectivement aux erreurs -225630, -164570, -62510, $+86550$; donc la valeur de z est entre 2 et 3, ou bien, $z = 2 + \frac{u}{10}$, et partant $x = 100 + 10z = 120 + u$. Substituant cette dernière valeur de x toujours dans la proposée, on aura

$$u^3 + 235u^2 + 13456u - 42510 = 0$$

Ici le supposé $+3$ produit l'erreur 0; donc $u = 3$ exactement, et partant $x = 123$. En divisant la proposée par $x - 123$, on a pour quotient $x^2 - 2x + 10 = 0$, équation du second degré, dont les racines imaginaires sont $= 1 + 3\sqrt{-1}$.

14. Avec ce qui a été dit on comprend aisément comment on trouve par cette méthode les racines entières, positives ou négatives. Il n'y a pas plus de difficulté pour déterminer par approximation les racines irrationnelles, soit en parties décimales, soit en fractions continues.

Après avoir trouvé les unités entières, que je nommerai a, on fait $x = a + \frac{y}{10}$; et la première limite de y donne les unités b de y, ou les dixièmes de x; puis on fait $y = b + \frac{z}{10}$, et la première limite de z donne les unités c de z, les dixièmes de y, et les centièmes de x, et ainsi de suite.

Soit pour exemple l'équation

$x^5 - x^4 - 6x^3 + 6x^2 - 7x + 7 = 0$;

On s'assure par la première opération que x a une valeur positive entre 2 et 3 ; voilà cette racine trouvée à moins d'une unité près, et le chiffre de ses unités est 2. Pour trouver celui des dixièmes, il suffit de faire $x = 2 + \frac{y}{10}$. Substituant cette valeur de x dans la proposée, on a

$y^5 + 90y^4 + 2600y^3 + 260000y^2 - 700000y - 1500000 = 0$.

Le chiffre cherché doit se trouver dans la première dixaine des supposés ; il suffira donc de former les erreurs correspondantes.

Supposés.	*Erreurs.*
0. . . .	— 1 500 000
+ 1. . . .	— 1 541 309
+ 2. . . .	— 1 513 728
+ 3. . . .	— 1 398 267
+ 4. . . .	— 1 173 536
+ 5. . . .	— 815 625
+ 6. . . .	— 297 984
+ 7. . . .	+ 408 607

La valeur de y est entre 6 et 7 ; donc le chiffre des dixièmes de x est 6.

Pour avoir les centièmes, je fais $y = 6 + \frac{z}{10}$; substituant cette valeur de y dans l'équation précédente, on a

$z^5 + 1200z^4 + 512000z^3 + 94400000z^2 + 60704000000z - 29798400000 = 0$.

Le chiffre cherché des centièmes de x doit se trouver dans la première dixaine des supposés et des erreurs correspondantes.

Supposés.	*Erreurs.*
0. . . .	— 29 798 400 000
+ 1. . . .	— 23 633 086 799
+ 2. . . .	— 17 275 884 768
+ 3. . . .	— 10 725 678 800
+ 4. . . .	— 3 973 323 776
+ 5. . . .	+ 2 978 353 125

La valeur de z est entre 4 et 5 ; donc $x = 2{,}64$ à moins d'un centième près.

Pour trouver les millièmes, je fais $z = 4 + \frac{u}{10}$; substituant cette valeur de z dans la dernière équation, on a

$$u^5 + 12200u^4 + 5313600u^3 + 1006598400000u^2 + 685048448000000u - 397332377600000 = 0.$$

Supposés.	*Erreurs.*
0. . . .	— 397 332 377 600 000
+ 1. . . .	— 328 726 819 811 799
+ 2. . . .	— 259 919 623 356 768
+ 3. . . .	— 206 421 908 620 443
+ 4. . . .	— 121 699 037 131 776
+ 5. . . .	— 52 285 007 971 875
+ 6. . . .	+ 17 332 138 634 976

Or la valeur de u est entre 5 et 6 ; donc 5 exprime les millièmes de x , c'est-à-dire , que $x = 2,645$ à moins d'un millième près. On voit comment il faudroit procéder , si l'on vouloit pousser l'approximation plus loin.

15. Voulant employer les fractions continues, au lieu de faire $x = a + \frac{y}{10}$ (a désigne les unités entières) , on fera $x = a + \frac{1}{y}$. La substitution de cette valeur de x dans la proposée donnera une équation en y , dont on cherchera les unités. Ensuite on fera $y = b + \frac{1}{z}$ (b désigne les unités trouvées de y) ; la substitution de cette valeur de y dans la dernière équation en produira une troisième , de laquelle on déduira la valeur de z à moins d'une unité près ; puis on fera $z = c + \frac{1}{u}$ (c désigne les unités de z) et on formera une équation dont on tirera la valeur approchée de u , et ainsi de suite. En rassemblant toutes ces valeurs, on aura une valeur de x sous la forme d'une fraction continue.

16. On peut appliquer le protocole analytique à la recherche immédiate des racines imaginaires, bien entendu qu'en pareil cas les supposés seront eux-mêmes imaginaires. M. P. fait cette application aux deux équations

$x^4 + 5x^3 + 31x^2 + 125x + 150 = 0.$

$x^5 - 6x^4 - 12x^3 + 72x^2 + 36x - 216 = 0.$

Et il trouve immédiatement que la première a deux racines imaginaires $+5\sqrt{-1}$, parce que le

supposé $+5\sqrt{-1}$ produit l'erreur 0, et que la seconde n'a point de racine imaginaire de la forme $a\sqrt{-1}$: parce que toutes les colonnes du tableau se trouvent ordonnées dès le principe. Une singularité qu'il a remarquée, c'est que, avec des supposés imaginaires, les termes constans sont réels, lorsque l'équation a des racines imaginaires de la forme des supposés, et qu'ils sont imaginaires dans le cas contraire.

17. Mais pour en revenir aux racines réelles, on ne sauroit trop recommander l'usage du protocole analytique, au commencement des opérations, par les raisons suivantes. 1.° Il offre d'un coup d'œil les indices des racines, tant positives que négatives, tant en nombre pair qu'en nombre impair, et les bornes au delà desquelles il n'y a plus de racines réelles à attendre. 2.° Parce qu'une fois qu'on a formé les premières erreurs, qui sont les plus faciles à faire, ce protocole réduit la formation des autres à une simple addition ou soustraction. 3.° Parce qu'il évite le tatonnement inséparable de la méthode des diviseurs, sur-tout lorsque ceux ci sont en grand nombre. 4.° Parce qu'on évite par son moyen l'erreur où l'on pourroit être induit, en se contentant de former les erreurs sans former le protocole. Car il arrive très-souvent que ces erreurs vont toujours en augmentant sans passer du positif au négatif, et réciproquement, quoique les vraies racines se trouvent entre deux

des supposés qui ont produit ces résultats : il n'y a que le protocole qui puisse nous en avertir, en nous présentant des colonnes qui ne sont pas ordonnées ; ce qui est le cas de l'élargissement des séries, dont on a parlé plus haut (12). 5.° Le cas contraire est aussi très-fréquent, et c'est lorsque le passage par zéro, ou du positif au négatif, est très-éloigné de l'origine. Quel est l'analyste qui aura la patience de faire 100, 1000, etc. supposés pour y arriver? Et cela seroit pourtant nécessaire, si l'on veut par des résultats immédiats être assuré de ne pas manquer la vraie racine. Le tableau nous avertit par les signes des termes formant les colonnes, que cette racine est fort loin du supposé 0, et c'est le cas du rétrécissement des séries pratiqué plus haut (13).

18. Les racines réelles sont indiquées généralement par le tableau, ou en nombre pair, ou en nombre impair. Afin d'en déterminer plus précisément le nombre, M. P. expose et démontre la règle de NEWTON, concernant le nombre des racines imaginaires. Voici cette règle :

« Sur les termes de l'équation donnée du degré » m, écrivez, en commençant par le second terme, » les fractions $\frac{2m}{m-1}$, $\frac{3.m-1}{2.m-2}$, $\frac{4.m-2}{3.m-3}$, » $\frac{5.m-3}{4.m-4}$, etc. ; multipliez chacune d'elles

» par le produit des coëfficiens des termes ad-
» jacens à celui sur lequel elle se trouve. Si ce
» produit est plus grand que le quarré du coëf-
» ficient du terme mitoyen, écrivez — au-dessous;
» si au contraire le produit est plus petit que le
» quarré, écrivez +. Écrivez aussi + sous le
» premier et le dernier terme : autant de chan-
» gemens de signes qu'il y aura, autant pour
» le moins l'équation aura-t-elle de racines ima-
» ginaires ». Cette règle doit aussi s'entendre de manière qu'on compte au moins autant de racines imaginaires qu'on aura écrit de fois le signe — sous l'équation.

Dans l'application qu'on en fait, on doit observer que, lorsque le produit se trouve égal au quarré, on doit écrire +, comme aussi lorsque ce produit est négatif. La raison en est, que le signe de racines imaginaires n'a lieu qu'autant que les coëfficiens adjacens sont de même signe et que le produit se trouve plus grand que le quarré : cela résulte de la démonstration de la règle. Elle n'est que précisive, c'est-à-dire, que l'équation a bien tout autant de racines imaginaires que la règle en découvre, mais elle peut fort bien en avoir davantage. Il arrive même souvent que l'application de la règle à l'équation proposée ne fournit aucun indice de racines imaginaires, quoique l'équation en ait plusieurs, mais toujours en nombre pair, comme l'on sait. Or ce que ne fait

pas une première application, une seconde, une troisième, etc. ne peut manquer de le faire. M. P. fait ces applications nouvelles aux différentes transformations de la proposée ; tantôt ces transformations sont arbitraires, faisant par ex. $x = y + 1$; tantôt elles lui sont présentées par la recherche des différentes limites. Il en donne un exemple bien remarquable sur l'équation :

$$x^7 + 2x^{\frac{7}{2}} - 3x^5 - 4x^{\frac{5}{2}} + 5x^3 + 6x^{\frac{2}{5}} - 7x^{\frac{1}{3}} - 9 = 0$$

$$+ \quad + \quad + \quad + \quad + \quad + \quad + \quad +$$

La règle de NEWTON ne fournit ici aucun indice de racines imaginaires

Mais s'étant déjà assuré que l'équation a un nombre impair de racines réelles entre $+1$ et $+2$, entre -1 et -2, entre -2 et -3, il fait $x = 1 + \frac{y}{10}$ pour trouver les dixièmes de la première ; il en résulte

$$y^7 + 90y^{\frac{7}{2}} + 300y^{\frac{5}{2}} + 4600y^{\frac{5}{3}} + 340000y^3$$

$$+ \quad + \quad - \quad + \quad -$$

$$+ 18000000y^{\frac{9}{2}} + 80000000y^{\frac{7}{3}} - 90000000.$$

$$- \quad + \quad +$$

En appliquant la règle de NEWTON à cette

transformée, on découvre quatre racines imaginaires : ce qui détermine très-précisément le nombre de chaque espèce de racines.

19. M. P. termine ce traité par trois tables qui diminuent considérablement le travail; la première sert à l'application de la règle de NEWTON, et s'étend jusqu'au dixième degré inclusivement. La seconde offre les coëfficiens des différentes puissances d'un binome quelconque. La troisième contient les dix premières puissances des vingt premiers nombres.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXII.

OBSERVATION

De l'éclipse de lune du 25 nivose an 13;
Faite à l'observatoire de Montpellier,

Par M. DANYZY.

TEMPS VRAI.

A	6.h	58.′	».″ On aperçoit la pénombre du côté de *Grimaldi;*
	7.	6.	». Des vapeurs cachent la lune en partie;
	7.	14.	38. On juge à travers une éclaircie que l'ombre est au bord de *mare humorum*, et que la lune prend sensiblement la forme elliptique;

A 7.h 17.′ 48.″ On voit très-confusément le bord de l'ombre au milieu de l'intervalle de *Kepler* à *Copernic*;

7. 20. 33. On ne distingue plus la partie éclipsée qui est plongée dans les vapeurs;

7. 30. 5. Disparition totale du disque entier dans les nuages brumeux, qui couvrent l'horizon au couchant de la lune.

MÉMOIRE

Sur les pluies extraordinaires, qui ont eu lieu à Montpellier, et aux environs, pendant l'été et l'automne de 1804, *depuis le mois de messidor an* 12, *jusqu'au* 1.er *pluviose an* 13;

Par M. Poitevin, Secrétaire;

Lu le 4 *pluviose an* 13.

Les phénomènes météorologiques, remarquables, soit par leur intensité, soit par leur durée, méritent d'être notés; et leur observation doit être recueillie, sur-tout lorsqu'ils présentent en quelque sorte des aberrations ou des écarts, relativement à l'ordre ordinaire. Telles sont en particulier les pluies abondantes et fréquentes, qui ont été observées à Montpellier, depuis le mois de messidor an 12, jusqu'au 1.er pluviose an 13, et dont je vais rendre compte.

Je remarquerai d'abord que le mois de prairial an 12 a été très-sec, et n'a pas donné une goutte d'eau ; et cette sécheresse a duré jusqu'au 9 messidor, époque à laquelle la constitution de l'atmosphère est devenue constamment humide et singulièrement pluvieuse. Les vents de nord-est et de sud-est ont été dominans. Le tableau suivant présente les quantités observées.

MOIS.	NOMBRE des Jours pluvieux.	QUANTITÉ de Pluie.
An 12.		pou. lig. seiz.
Messidor. .	5.	1. 8, 10.
Thermidor.	7.	3. 10, 15.
Fructidor. .	1.	0. 0, 10.
An 13.		
Vendémiaire.	12.	6. 0, 11.
Brumaire. .	12.	5. 0, 14.
Frimaire. .	11.	4. 9, 4.
Nivose. . .	18.	6. 7, 15.
Totaux.	66.	27 7, 15

On voit, par cette table, qu'à l'exception du mois de fructidor, les autres indiquent des quantités fort au-dessus des quantités ordinaires moyennes.

J'ai déterminé dans mon *Essai sur le climat de Montpellier*, la quantité moyenne annuelle, prise sur un très-gtand nombre d'années, à 28.pou. 3. lig. Les sept mois, qui sont l'objet de cette notice, donnent 27.pou. 5. lig. 15. seiz., presque autant qu'une année entière.

Il y a eu dans cet intervalle 66 jours pluvieux, à peu près 1 sur trois ; et, si l'on n'a égard qu'aux quatre premiers mois de l'an 13, on trouve 53 jours pluvieux sur 120, ou 1 sur 2 $\frac{14}{53}$. Les intervalles entre les jours pluvieux ont presque toujours été marqués par des temps couverts et humides, ou des brouillards.

Les grains que l'on est dans l'usage de battre sur des aires, ont été avariés; il s'en est perdu beaucoup, soit par les effets de l'humidité, soit par les ravages des insectes. Il est remarquable que les pluies, qui ont causé le plus de dommage à cette récolte, sont celle du 30 messidor, qui a donné 1. pou. 4. lig. dans l'espace de 4 heures, et celle du 10 au 11 thermidor, qui a produit 3. pou. $\frac{13}{16}$ lig.

Les raisins abondans, mais peu mûris, et pourris en partie par l'humidité, n'ont produit en général que des vins foibles et de mauvaise qualité. La vendange, sans cesse interrompue par les pluies, a duré jusqu'au 18 brumaire (9 novembre), ce qu'on n'avait jamais vu; et il est tombé 11 pouces d'eau dans les mois de vendémiaire et de brumaire.

Les routes ont été dégradées, et les semailles d'automne n'ont été faites qu'en partie.

NOTICE

Sur les Eaux thermales de Foncaude,

Par M. VIGAROUS, Professeur à l'École de Médecine, etc.

LA ferme de Foncaude est située à une lieue de la ville de Montpellier, dans un vallon agréable où coule la petite rivière de la Mosson ; une foule de sites pittoresques en rend le séjour délicieux ; des prairies, des vignes, des bouquets d'arbres, des rochers, des cascades diversement disposés, l'embellissent en variant les points de vue.

Depuis long-temps je connoissois ce lieu peu éloigné de ma maison de campagne, sa solitude, la rivière de la Mosson qui l'arrose, avoient souvent attiré mes pas, et plusieurs fois j'ai rêvé sur ses bords tranquilles et isolés. J'avois connoissance des eaux minérales qu'on y rencontre ; quelques filons de charbon de pierre découverts çà et là les indiquoient assez. Je savois que M. MONTET, membre de l'ancienne Société des Sciences, en

avoit autrefois fait l'analyse chimique, et le bruit de quelques guérisons opérées par ces eaux, étoit venu jusques à moi. Je résolus dès-lors d'en faire un nouvel examen ; je pensai que la célébrité donnée par l'observation médicale, étayée de l'analyse chimique, à des eaux situées à la proximité d'une ville, depuis long-temps en possession d'une célèbre école de médecine, ne seroit pas d'un médiocre avantage pour elle, et pour les nombreux étrangers qui viennent y recouvrer la santé.

Mais ce projet auquel diverses circonstances m'ont empêché de me livrer, n'a pu recevoir son exécution que l'année dernière ; j'ai cependant recommandé l'usage de ces eaux, toutes les fois que l'occasion s'en est présentée, et personne n'a eu à se repentir d'avoir suivi mes conseils à cet égard.

Le 6 prairial an onze, je me rendis à Foncaude avec quelques amis ; il étoit 5 heures du soir : le thermomètre de RÉAUMUR, placé à l'ombre, suspendu et isolé, marquoit 17 degrés et $\frac{1}{2}$; le vent étoit au nord-ouest.

L'endroit où sourd la source, est situé à la tête d'une grande prairie ; c'est un petit puits carré, d'environ deux pieds sur toutes les faces, il est surmonté d'un dôme ouvert. La surface de l'eau n'est guères qu'à un pied au-dessous du sol environnant, mais en bouchant les ouvertures par où elle s'échappe, on parvient à la faire monter en peu

de temps beaucoup au-dessus du terrain, ensorte qu'on peut la conduire dans tous les lieux circonvoisins avec d'autant plus de facilité, qu'elle est très-abondante. Cette eau est très-onctueuse au toucher, sa saveur n'offre rien de particulier, l'odeur n'en est pas sensible; mais lorsqu'elle a resté quelque temps dans des vaisseaux fermés, il s'en exhale une odeur assez foible de sulfure ou foie de soufre. Sa pesanteur spécifique est 0, à l'aréomètre de BAUMÉ pour les sels.

A la source, la surface de l'eau présente une croûte qui la salit. Il s'en dégage de temps en temps de petites bulles, dont le nombre augmente à certains intervalles. En introduisant la main dans la capacité formée par le dôme, on sent une chaleur forte. Le thermomètre plongé dans l'eau a marqué 20 degrés et $\frac{1}{2}$; remis à l'air libre, il est descendu avec rapidité à 16 degrés. La même opération faite dans un bassin découvert et dont les eaux communiquent avec celles de la source, a donné les mêmes résultats. Le thermomètre plongé dans ce bassin, à la distance d'environ dix pieds du puisard où est la source, s'est encore élevé à 20 degrés, pendant qu'à l'air libre, il étoit à peine à 16.

Nous nous sommes ensuite transportés à une source ordinaire, située à 300 mètres de distance de celle-ci, pour en observer comparativement la température; il étoit six heures; le thermo-

mètre marquoit à l'air libre 15 degrés et $\frac{1}{2}$; plongé dans l'eau de cette source, il descendit à 11 degrés.

Nous avons encore examiné, chemin faisant, qu'elle étoit la température des eaux de la première source, fuyant dans un ruisseau à environ 400 mètres du puisard, et nous avons trouvé qu'elle conservoit encore une température de 18 degrés. Enfin pour multiplier nos points de comparaison, nous avons reconnu en passant la rivière de la Mosson, que la température des eaux de cette rivière, dans un lieu dont les bords escarpés et regardant le couchant, réfléchissent beaucoup de chaleur sur ces eaux, étoit la même que celle de l'atmosphère, marquoit dans ce lieu même 15 degrés $\frac{1}{2}$; il étoit six heures et $\frac{1}{2}$.

Quelques bouteilles de l'eau de Foncaude furent transportées au laboratoire de l'école de médecine, et là par les soins officieux de mon collégue VIRENQUE et de M. DUPORTAL, chef du laboratoire, elles ont été soumises à l'analyse, par les réactifs et par l'évaporation.

ANALYSE PHYSIQUE.

L'eau conservée dans des bouteilles bien fermées, se trouva au bout de quelques jours limpide et sans couleur.

Elle étoit légérement onctueuse.

Sa saveur n'offroit rien de bien particulier ; elle exhaloit une très-légère odeur de sulfure au moment où on débouchoit la bouteille.

Sa pesanteur spécifique, prise dans le laboratoire de l'école de médecine, étoit égale à 0, de l'aréomètre de BAUMÉ.

Sa température étoit celle du lieu où l'analyse a été faite, c'est-à-dire, 17 degrés du thermomètre de RÉAUMUR.

ANALYSE PAR LES RÉACTIFS.

1.° L'acide sulfurique pris à divers degrés de concentration, n'a rien produit ; alors seulement qu'il étoit au 64.me degré, son mélange avec l'eau de Foncaude, manifestoit quelques bulles, qu'on eut pris pour un dégagement de gaz acide carbonique, si l'expérience n'avoit prouvé que ce phénomène tenoit à la difficulté de la pénétration.

2.° Les acides sulfureux, nitreux et acéteux, n'ont rien présenté.

3.° L'acide oxalique a louchi extrêmement.

4.° L'acide gallique s'est foncé à peine.

5.° L'eau de chaux, mise en petite quantité, n'a pas troublé, mais en augmentant la dose, ce phénomène a été très-sensible.

6.° L'ammoniaque tenant un peu d'acide carbonique n'a rien fait.

7.° La potasse et la soude caustiques ont déterminé un précipité.

8.° L'eau de baryte en a fait autant.

9.° Le muriate de chaux n'a rien fait.

10. Le muriate de baryte cristallisé a bien louchi.

11.° Le muriate oxigène de mercure n'a pas eu d'action sensible.

12.° Les carbonates de potasse et de soude avec excès de base ont déterminé un précipité sensible.

13.° Le nitrate de mercure a été nul dans son action.

14.° Le nitrate d'argent a bien louchi.

15.° L'acétite de plomb a donné un précipité extrêmement abondant.

16.° Le prussiate de soude n'a rien produit.

Par l'addition de quelques gouttes d'acide muriatique, il s'est fait un précipité abondant qui s'est dissous. Il y a eu aussi un léger dégagement de gaz acide carbonique, et coloration du liquide en vert.

L'addition de quelques gouttes d'acide nitrique dans l'eau, qui n'avoit rien présenté par le même prussiate, a offert le même phénomène, seulement la liqueur étoit moins colorée en vert.

17.° L'oxalate d'ammoniaque a donné un précipité abondant.

18°. La teinture de tournesol a rougi à peine.

19.° Le savon s'est dissous dans cette eau avec quelque difficulté.

20.° Le papier curcuma n'a éprouvé aucun changement.

PHÉNOMÈNES OBSERVÉS APRÈS 24 HEURES.

1.° Les acides sulfurique, sulfurique affoibli, sulfureux, nitreux et acéteux n'ont rien présenté.

2.° L'acide oxalique avoit produit un léger précipité.

3.° L'acide gallique s'étoit légérement coloré.

4.° L'eau de chaux avoit fait un précipité abondant, en même temps que la surface de l'eau s'étoit recouverte d'une forte couche de carbonate calcaire.

5.° L'ammoniaque n'avoit produit aucun changement, de même que la potasse et la soude caustiques, l'eau de baryte et le muriate de chaux.

6.° Le muriate de baryte avoit fait un précipité.

7.° Le muriate oxigéné de mercure avoit produit une légère pellicule jaunâtre.

8.° Le carbonate de potasse avec excès de base avoit donné un léger précipité blanc.

9.° Celui de soude avec excès de base avoit aussi donné un précipité, mais il étoit plus blanc et plus abondant.

10.° Le nitrate de mercure n'avoit rien fait.

11.° Celui d'argent étoit louche et coloré.

12.° L'acétite de plomb avoit donné un précipité lourd et abondant.

13.° Le prussiate de soude avoit légérement précipité.

Celui auquel on avoit ajouté de l'acide muriatique, offroit un précipité coloré en vert, légérement jaune.

Celui dans lequel on avoit mis de l'acide nitrique, présentoit un précipité coloré en vert seulement.

14.° L'oxalate d'ammoniaque n'avoit pas changé non plus que la teinture de tournesol, le savon et le papier curcuma.

ANALYSE PAR L'ÉVAPORATION.

Dans une capsule de verre, placée sur un bain de sable, il a été soumis à l'évaporation bien ménagée 2 kilogrammes de l'eau de Foncaude, conservée dans des bouteilles.

La chaleur étoit encore à peine sensible qu'il se dégageait quelques bulles d'une matière gazeuse; en portant l'eau à l'ébullition et en l'y soutenant, le liquide s'est troublé et a présenté un dépôt, qui séparé au moyen d'un filtre, et séché, a pesé 3 décigrammes. L'analyse de ce dépôt a prouvé que c'étoit du carbonate de chaux.

On a évaporé deux kilogrammes d'eau jusqu'à siccité, et sans pousser le feu trop vivement, il est resté au fond de la capsule une matière saline, légérement colorée, ayant la saveur du

muriate de soude et pesant 2 décigrammes; d'après l'analyse qui en a été faite, on a reconnu que c'étoit du muriate de soude. Sa coloration faisant soupçonner qu'il étoit mêlé à du fer, on l'a recherché au moyen du prussiate de chaux, qui en a prouvé l'existence par sa coloration en bleu.

CONCLUSION.

Cette analyse nous apprend que l'eau de Foncaude contient par kilogramme, un décigramme et $\frac{1}{2}$ de carbonate de chaux, un décigramme de muriate de soude et un peu de fer : quelques réactifs ont prouvé qu'elle contenoit aussi du gaz acide carbonique en dissolution, qui est sur-tout sensible lorsqu'on opère à la source. MONTET prétend y avoir trouvé un peu de *terre savonneuse et un soupçon de sel marin*, (voyez le catalogue des eaux minérales de la France par CARRÈRE, page 492).

Si l'on ne considéroit que le très-petit nombre de principes contenus dans ces eaux, si l'on avoit égard à la foiblesse et au peu d'élévation de leur température, il sembleroit qu'elles ne peuvent pas être d'une très-grande ressource en médecine. Mais l'expérience journalière ne nous apprend-elle pas que, dans les moyens curatifs, la nature ne proportionne pas toujours le nombre et la quantité de principes à leur efficacité? Et ne voyons-

nous pas souvent les substances les plus simples en apparence, produire des effets salutaires très-sensibles ?

La température des eaux de Foncaude peut être élevée de quelques degrés, lorsque ses eaux seront renfermées dans des bains clos, et lorsqu'on aura détourné plusieurs petites sources froides qui se réunissent à l'autre.

Dans l'état où elles se trouvent, elles se sont constamment montrées efficaces dans les affections rhumatismales et dans certaines maladies de la peau; et six personnes qui d'après mes conseils leur doivent la guérison d'un rhumatisme chronique; deux jeunes filles délivrées, par le même secours, d'une croûte laiteuse qui occupoit toute l'étendue de l'avant-bras, et trois autres personnes complétement guéries d'une affection dartreuse qui se montroit en plaques assez considérables sur différentes parties de leurs corps, attestent leur efficacité et l'importance qu'on peut leur donner en médecine.

Si l'on ajoute à ces considérations puissantes la proximité d'une ville populeuse où le rhumatisme et les dartres sont assez fréquens, les facilités qu'on a de se transporter à Foncaude en voiture ou à cheval, l'aspect solitaire et agreste, embelli par la nature et ce que l'art peut y ajouter sans beaucoup de frais; on ne peut s'empêcher de voir dans l'avenir la prospérité de l'établissement qu'on se propose d'y former.

Déjà par les soins du propriétaire, des bains ont été construits, une maison située à côté se répare et fournira un asile convenable et un lieu de repos aux personnes qui iront prendre les eaux; une allée couverte de pelouses de 400 mètres de longueur, qui borde une immense prairie, offre l'agrément de la promenade à ceux à qui un exercice modéré est prescrit.

Enfin à mesure que cet établissement acquerra de la consistance, on se propose d'y réunir tous les avantages de l'utile et de l'agréable, et d'y recevoir grand nombre de malades qui tous les ans se transportent à grands frais et par des routes pénibles et peu sûres, aux eaux de Sylvanès, Lamalou, Avesnes, dont celles de Foncaude paroissent réunir les vertus.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN N°. XXI.

Erratum.

LA pagination est manquée, et à compter de la page 154, on a mis par erreur 255, 256, et ainsi de suite; il faut lire 155, 156, etc....

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXIII.

RAPPORT

FAIT à la Société des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier,

PAR M. BLANCHARD,

Sur son Ascension aérostatique, qui a eu lieu à Philadelphie le 9 Janvier 1793.*

J'EN étois à ma 44.me ascension aérienne. La gloire du fameux MONTGOLFIER occupoit l'Eu-

* Ce rapport, qui étoit resté inédit, ayant été communiqué par l'Auteur dans la séance du 16 Ventose an 13, la Société a jugé qu'il méritoit d'être inséré dans ses bulletins, à cause de l'intérêt qu'il présente. *Note du Rédacteur.*

rope entière. Les principales villes de cette première partie de l'ancien monde avoient applaudi aux heureux succès d'une aussi brillante découverte. J'avois eu le bonheur d'y avoir contribué par le grand nombre de mes expériences, j'ose même dire, d'en avoir développé et agrandi l'idée sublime, en assujettissant l'aérostat à des règles fixes et sûres, qui, à quelques degrés de l'atmosphère que je me sois élevé, en ont toujours soumis les mouvemens à ma volonté. Je jouissois enfin d'une satisfaction qui sembloit ne me laisser rien à désirer. Je croyois devoir terminer là mes courses aériennes, et me rappelant à ma destinée originelle, consacrer dans une paisible retraite de la terre mes loisirs les plus précieux à recueillir mes observations aérologiques, pour les offrir, comme un nouvel aliment, aux progrès de l'esprit humain.

Telle fut d'abord ma pensée; mais, je l'avoue, bientôt après, un mouvement inquiet s'empare de mon ame. Le nouveau monde et l'intérêt qu'il inspire, offrent à mon émulation un appat dont je ne puis me défendre. Ce nouvel hémisphère ne connoissoit que par les cent bouches de la renommée les succès brillans des expériences aérostatiques; et les peuples qui l'habitent me parurent dignes de jouir du superbe spectacle de leur exécution (1).

---

(1) En arrivant dans les États-Unis, j'appris que dans

Peuple Américain, peuple heureux et sage, qui n'avez connu le prix de la liberté qu'en connoissant celui d'une juste soumission aux lois, vous fixâtes mes premiers vœux; et le désir de vous voir jouir paisiblement de votre nouvelle constitution, anima mon cœur autant que celui de mériter quelque gloire parmi vous!

Mon projet fut aussitôt exécuté que formé. Je craignois de ne pouvoir trouver dans les nouvelles contrées que j'allois parcourir, la quantité suffisante des matières nécessaires à mes expériences. Mon départ ne fut différé que par le temps qu'il me fallut pour les faire venir de Londres à Hambourg où j'étois : mes commissions réussirent au gré de mes désirs; tout arriva à bon port: j'eus enfin la satisfaction de m'embarquer avec tous les agrès et appareils qui accompagnent le mécanisme de mes opérations, sur le vaisseau nommé la Cérès, commandé par le capitaine Marsh, qui devoit faire voile pour Philadelphie; nous partîmes le 30 septembre, et nous arrivâmes dans cette ville le 9 décembre 1792.

---

ce pays on avoit déjà fait quelques expériences de ce genre, qui n'ayant pas réussi, frustrèrent l'attente des souscripteurs. Je me félicite d'avoir prouvé aux habitans de Philadelphie la fidélité du témoignage que je leur avois donné.

Combien Philadelphie me parut au-dessus de ce qu'on m'en avoit dit. Cette ville caractérisée par le nom qu'elle porte, conserve encore dans son ensemble, comme dans tous ses détails, l'empreinte glorieuse de la main qui la fonda. La simplicité de son architecture, l'ordre, la régularité de son plan, les vastes dimensions de ses rues, la propreté, les commodités qu'elles offrent au public, tout y consacre à la fois, et le souvenir de l'homme célèbre qui lui donna le titre de sa philosophie, et la sagesse du gouvernement qui la préside, ainsi que les mœurs simples et décentes du peuple qui l'habite.

Je me fis une gloire de faire dans cette ville le premier essai de mes voyages aériens en Amérique; et je m'en promis le plus heureux succès. L'accueil que je reçus du héros de la gloire, de M. WASHINGTON, président des États-Unis; l'accès honorable et facile que je trouvai auprès de M. MIFFELIN, gouverneur de Pensilvanie; l'empressement que je crus reconnoître dans le public, pour voir l'exécution de la sublime découverte de M. MONTGOLFIER, tout sembloit me dire que je pourrois avec confiance en déployer le mécanisme, donner l'essor à un Aérostat, et montrer au Nouveau-Monde que l'industrie de l'homme ne borne pas ses talens à s'exercer sur la terre, mais qu'elle lui ouvre encore des routes certaines dans les espaces des cieux.

Je me hâtai donc de prévenir le public de mon dessein, et je proposai de suite une souscription dont le prix pût servir à alléger le poids de mes dépenses (1). Je n'attendis pas qu'elle fût remplie; je m'empressai d'annoncer l'expérience pour le 9 janvier 1793, à dix heures du matin; cependant quelqu'ardent que pût être mon zèle, pour satisfaire l'attente publique, je sentis qu'étranger et inconnu dans un pays, dont j'ignore la langue,

---

(1) Ces dépenses sont en effet extraordinaires, soit à cause de la quantité de matières nécessaires à la formation du gaz, très-rares souvent dans les pays où se font les expériences; soit à cause de la quantité, qu'il est prudent d'avoir sur la place, pour assurer le succès de l'expérience contre le chapitre des événemens auxquels sont exposées les opérations chimiques; soit à cause des instrumens et appareils considérables qu'exige cette expérience. Ces dépenses augmentent encore par la grandeur du ballon en raison de la force qu'on veut lui donner : je fais cette observation pour prévenir les amateurs, et les engager à ne point s'exposer à des entreprises indiscrètes : c'est peut-être pour cette raison que plusieurs ont échoué en Europe, et que la perfection de cette ingénieuse découverte sera retardée, si la chimie et la mécanique de concert ne réussissent à en simplifier les moyens; c'est ce dont je m'occupe ardemment.

j'eusse eu de grandes difficultés à vaincre dans mon exécution. Elles furent toutes applanies par la bienveillance de MM. les Magistrats de la ville, qui m'accordèrent le vaste emplacement de la cour des prisons, et par le zèle de M. Nones, dont les bons services accélérèrent les préparatifs.

Tout sembloit seconder mes désirs et assurer mes succès: le jour annoncé arrive ; ce fut un des plus beaux des premiers jours de l'année ; je le compterai aussi parmi les plus beaux et les plus heureux de ma vie. Il me fut présagé par une nuit calme, un ciel pur et serein, couvert d'étoiles brillantes, dont la clarté ne fut éclipsée que par le retour du soleil.

A 4-5-6 heures du matin, thermomètre de RÉAUMUR 0 $\frac{5}{10}$, de FARENHEIT 30 d. $\frac{8}{10}$, je m'étois déjà rendu sur la place de mon atelier ; j'en visitai tous les détails, et mis tout en œuvre pour remplir l'attente du public. Il m'importoit beaucoup de connoître exactement la température du temps pour avoir un résultat de ses variations : en conséquence je joignis mes observations à celles qui avoient été faites par mon ami M. Legaux, et toutes s'accordèrent parfaitement.

A 7-8 heures, ciel couvert, foible brouillard. Vent supérieur, E. N. E. Vent inférieur, S. S. O. Thermomètre de RÉAUMUR 1 d., de FARENHEIT 35 d. $\frac{1}{10}$ de dilatation. Mon ballon étoit couché

à terre, abandonné sur ses plis : on procède à l'opération, l'air inflammable le pénètre, et insensiblement ses feuillets se déploient.

A 9 heures, brouillard dissipé, ciel enveloppé par de légers nuages, facilement perméables aux rayons solaires. Vent S. O. Thermomètre de RÉAUMUR 1 d. $\frac{5}{10}$, de FARENHEIT 35 d. $\frac{4}{10}$ de dilatation.

A 9 heures 30 min. le soleil perce et dissipe les nuages, qui ne paroissent plus dans l'atmosphère rayonnante que comme des toiles d'araignées. Vent léger d'O. Thermomètre de RÉAUMUR 2 d., de FARENHEIT 36 d. $\frac{5}{10}$.

L'heure annoncée de mon départ alloit frapper à mon oreille attentive, et j'étois jaloux de remplir ma parole envers tout un grand peuple, que de fréquentes décharges de l'artillerie de la ville avoit déjà prévenu de l'exécution de mon expérience. Alors je disposai l'appareil de tous les instrumens nécessaires à mes observations. J'adaptai le thermomètre de RÉAUMUR au centre d'un excellent baromètre (1) pour faire avec le plus d'exacti-

---

(1) Ce baromètre m'avoit été amicalement prêté par M. Benjamin-Frankelin BACHE : il étoit phosphorique, parfaitement purgé d'air, de 2 lignes $\frac{5}{10}$ de diamètre intérieur, à reservoir recourbé, à tube mobile et propre à être facilement rappelé à sa ligne de niveau, lorsque la légéreté ou la pesanteur de l'air abaisse ou

tude possible la rectification de la dilatation ou condensation que le baromètre devoit éprouver par le changement de la température de l'air. La hauteur corrigée dans ce moment étoit de 29 p. 6 l. $\frac{6}{16}$, pied anglois.

A 9 heures 45 min., ciel clair, vent léger d'O. N. O. Thermomètre de RÉAUMUR 3 d., de FARENHEIT 38 d. $\frac{3}{10}$. Hauteur corrigée du baromètre 29 p. 6 l. $\frac{7}{10}$.

A 10 heures, ciel plus beau et plus clair, vent O. N. O. léger. Thermomètre de RÉAUMUR au soleil 7 d. de FARENHEIT 47 d. $\frac{8}{10}$. Hauteur du baromètre 29 p. 7 l.

Déjà le ballon emporté par le gaz inflammable, avoit abandonné la terre; il avoit pris sa forme sphérique, et faisoit également effort sur tous les points de sa surface concave : déjà devenu spécifiquement plus léger que le volume d'air qu'il avoit déplacé, il se balançoit majestueusement au milieu de ce fluide, dans une situation

---

élève la colonne du mercure, la mesure des hauteurs et des différences de niveau, est une des plus belles applications qu'on puisse faire du baromètre : son utilité est généralement reconnue : non-seulement il sert à mesurer l'élévation des montagnes, à donner même par des observations exactes faites à des hauteurs très-différentes, les lois de la condensation de l'air, mais encore il indique les variations et la pesanteur absolue de l'atmosphère.

perpendiculaire à l'horizon, tâchant d'échapper au frein qui le retenoit par sa base. Des épreuves répétées m'ont fait de ces diverses circonstances autant de données pour décider le moment de mon départ.

A 10 heures 9 min., ciel clair, pur et propice, petit vent, presque calme sur la terre. Thermomètre de RÉAUMUR au soleil 10 d. $\frac{5}{10}$, de FARENHEIT 55 d. $\frac{6}{10}$. Hauteur corrigée du baromètre 29 p. 7 lig. $\frac{2}{10}$ pied anglois. Je fixai à l'aérostat ma nacelle, chargée de lest, de mes instrumens météorologiques et de quelques provisions cordiales dont une amitié soigneuse avoit bien voulu me précautionner; et je m'empressai de prendre congé de M. WASHINGTON et de M. TERNAN, Ministre plénipotentiaire de France auprès des États-Unis : c'est alors que je reçus de M. le Président la marque la plus flatteuse de sa bienveillance dans le passe-port qu'il (1) eut la

---

(1) GEORGES WASHINGTON, *Président des États-Unis*, à tous ceux à qui ces présentes parviendront:

Le porteur de ces présentes, M. BLANCHARD, citoyen français, se proposant de partir en l'air de la ville de Philadelphie, à 10 heures avant midi de ce jour, pour passer dans telle direction, et descendre dans telle place que les circonstances lui feront juger plus convenable, il est recommandé par ces présentes, à tous les citoyens des États-Unis et autres, afin que sa descente, son retour, son séjour, où que ce soit, il

bonté de me remettre lui-même. Combien dans ce moment je sentis le prix de la gloire devant un Héros qu'elle avoit accompagné à la tête des armées, et qu'elle suivoit encore à la tête des conseils ! L'instant de mon départ fut annoncé par une dernière décharge d'artillerie. Alors j'étudiai les proportions de l'équilibre aérien, et versai de mon lest autant qu'il me parut nécessaire, pour laisser à l'aérostat la liberté de ses forces, et assurer une ascension. J'obtins bientôt toutes les conditions requises ; je me sentois balancer à 15 pouces de la terre ; il n'en falloit pas davantage ; je priai MM. Nassy et Legaux qui retenoient l'aérostat, de m'abandonner.

Mon ascension fut perpendiculaire, et si aisée, qu'elle me permit de recueillir toute l'impression des divers sentimens qui agitoient tant de personnes sensibles et intéressantes qui environnoient

---

ne lui soit porté ni obstacle ni préjudice ; mais qu'au contraire il soit reçu et secouru avec toute l'humanité et la bonne volonté qui peuvent faire honneur à la contrée où il descendra, et rendre la justice due à un homme aussi distingué par les efforts qu'il fait pour étendre les progrès d'un Art nouveau et le rendre utile au genre humain.

Donné sous ma main et muni de mon sceau, à Philadelphie, le 9 janvier l'an 1793, et le dix-septième de l'Indépendance des États-Unis.

GEORGE WASHINGTON.

le lieu de la scène, et de les saluer avec mon drapeau, qui d'un côté étoit orné de l'emblème armorique des États-Unis, et de l'autre des couleurs de la Nation Françoise.

Quelqu'accoutumé que je sois depuis long-temps au spectacle pompeux des nombreuses assemblées, je ne pus cependant me défendre d'un sentiment de surprise et d'étonnement, lorsqu'élevé à une certaine hauteur au-dessus de la ville, je tournai mes regards vers cette quantité immense de peuple qui couvroit les places, les toits des maisons, les tours, les rues et les chemins au-dessus desquels ma route se dirigeoit dans la plaine des airs : quel spectacle ! Qu'il fut doux pour moi d'en jouir ! Ce peuple naturellement sérieux et réfléchi, dont la joie est d'autant plus vraie et plus sensible, qu'il se livre moins à l'enthousiasme du moment, faisoit éclater de toutes parts les marques de son étonnement et de sa satisfaction. J'en suivis long-temps les mouvemens précipités : long-temps je pus entendre les cris de joie qu'il faisoit éclater dans les airs : je me croyois porté sur les vœux de leurs cœurs. Dans ce moment je n'avois que le succès de mon voyage pour répondre de ma reconnoissance, et les mouvemens de mon drapeau pour l'exprimer. Aujourd'hui je me fais un devoir de la consacrer dans ce foible écrit : puisse-t-il plaire au peuple d'une ville dont le suffrage m'est si glorieux.

Cependant je continuois à m'élever de plus en plus : l'état calme de l'atmosphère dans laquelle j'étois plongé, ne me présentoit aucune difficulté ; je suivois les mouvemens d'ascension de mon aérostat avec une uniformité graduelle, légère et majestueuse tout à la fois.

J'étois à une hauteur perpendiculaire de 200 toises environ au-dessus de la ville, lorsque je sentis s'élever un vent un peu plus fort, qui me poussa à l'Est du côté de la Delaware : ce fut là qu'une nombreuse et épaisse compagnie de pigeons ramiers s'offrit à ma rencontre ; ils me parurent effrayés ; hélas ! en parcourant les régions éthérées, mon dessein ne fut jamais d'en troubler les agiles habitans. Ceux-ci se séparèrent en deux bandes ; mon passage fut libre : bientôt je les revis loin de moi. Je m'élevai toujours davantage, courant dans le S. E. par un vent doux et agréable. A 10 heures 16 min., je filai mon ancre pour me servir de point de *mire*, suivant la même route, cependant un peu plus au sud.

A 10 heures, 19-20-21 minutes, mon ascension augmentoit de plus en plus par la dilatation seule du gaz inflammable qui remplissoit le ballon. Dans ce moment ma position étoit perpendiculaire au milieu de la Delaware ; les rayons solaires réfléchis à mes yeux me la peigoient d'un blanc diaphane, et à la hauteur où je me trouvois, elle me paroissoit comme un ruban large de 4 doigts.

A 10 heures 35 min., placé au milieu d'un fluide devenu plus rare, la force du gaz inflammable s'étant accrue en raison de sa dilatation, bientôt l'aérostat fut élevé à la plus grande hauteur dont il fut susceptible; je n'avois rien perdu de mon lest, consistant en 4 sacs et demi, remplis de sable, pesant chacun 24 livres, poids anglois; ensemble 108 livres. Un petit chien noir qu'un ami m'avoit confié, me parut se trouver malade à cette hauteur; il fit des efforts pour sortir de la nacelle, mais ne voyant point de lieu propre à son débarquement, il prit le sage parti de rester tranquille à côté de moi. Les gémissemens de ce petit animal firent cependant naître dans mon esprit quelques réflexions dont j'aurois été attristé, si le spectacle de la contrée dont la vaste étendue s'offroit à mes yeux, n'eût ouvert mon ame à de bien plus douces et plus agréables contemplations.

Voilà, me disois-je, ce pays à jamais célèbre dans l'histoire, que la philosophie autant que l'énergie du courage ont conquis à la liberté : ses habitans conservent encore la candeur primitive des vertus originelles de la nature. Ils sentirent le joug oppressif d'une mère marâtre. Ils entreprirent de le secouer. Leur cause étoit juste. Ils triomphèrent : mais combien leur sagesse rendit leur victoire glorieuse ! Comme ils reconnurent bientôt qu'il n'y a point de solide bonheur pour

l'homme en société, que sous l'empire de la loi; ils ne s'agitèrent point dans des discussions abstraites et métaphysiques; ils étoient bons autant que courageux, en concevant le bien et les moyens de leur prospérité, ils surent les réaliser.

Oh! France, oh! ma patrie, si long-temps glorieuse parmi les nations les plus brillantes de l'univers, la reconnoissance tourne encore vers toi les regards d'un peuple qui te dut une partie de sa gloire et de son bonheur; il fait des vœux pour le succès de tes armées et pour ta prospérité; et n'oubliera jamais que tu l'as protégé contre l'injustice de l'oppression. Oh! France, séjour enchanté, puisse ta splendeur ne rien perdre de son éclat malgré les troubles qui t'agitent! Puisses-tu marcher à grands pas à travers tous les obstacles au but sublime où tes belles destinées t'appellent! Reçois mes vœux; ils sont purs comme l'air que je respire; renais enfin plus belle et plus glorieuse des combats qui déchirent ton sein, et comme le sage peuple d'Amérique, hâte-toi d'asseoir ta gloire et ta prospérité sur la sagesse et la stabilité de tes lois.

Que de douces extases ravissent l'ame d'un mortel qui du séjour de la terre s'est élevé dans les régions éthérées, que de félicité prêteroit encore à ces extases l'aspect riche et varié de la nature, lorsque, dans la saison de la fécondité, elle étale aux yeux des cultivateurs le prix de

leurs travaux dans les productions riches et variées de la terre ! Si le philosophe de Genève goûtoit avec tant de délices les plaisirs de la pensée et du sentiment sur le haut sommet des montagnes du Valais, de combien de beautés nouvelles son esprit créateur eût enrichi l'empire de l'imagination, s'il eût été transporté dans ces régions supérieures. J'eusse oublié moi-même mon existence terrestre, si je ne me fusse rappelé quelques observations que plusieurs savans m'avoient prié de faire.

A 10 heures 36-37-38 minutes, je reconnus que j'étois dans un état de parfait équilibre, au milieu d'un fluide stagnant: je me hâtai de profiter de cette heureuse conjoncture pour remplir les commissions dont je m'étois chargé.

1.° Je commençai par vider les six flacons que M. le docteur Vistar avoit embarqués dans ma nacelle, contenant diverses liqueurs; ils furent tous remplis de l'air atmosphérique dans lequel j'étois plongé, et furent fermés hermétiquement comme l'exigeoit l'expérience.

2.° Je passai à l'observation que M. le docteur Rush m'avoit prié de faire sur la pulsation de l'artère, lorsque je serois élevé à ma plus grande hauteur : il me fut impossible de me servir de la sablière à quart de minute, dont il m'avoit muni pour cette opération ; mais j'y suppléai par le moyen d'une excellente montre à secondes ;

et le résultat de mon observation me donna 92 pulsations en une minute ; (terme moyen de 4 observations faites au lieu de ma plus grande élévation) tandis que sur la terre, je n'en avois éprouvé que 84 dans le même temps donné : terme moyen de 4 observations : différence de 8 pulsations de plus à la hauteur de 5812 pieds anglois, où je me trouvois alors.

3.° J'avois été encore chargé par M. le docteur Glenwort de mettre à l'épreuve de la région éthérée, une pierre d'aimant qu'il m'avoit prêtée; elle levoit à terre 5 onces et demie, poids de marc ; à peine put-elle soutenir un poids de 4 onces à la hauteur susdite.

4.° Le plus grand abaissement du mercure dans le baromètre, après avoir rappelé sa surface dans le réservoir inférieur à sa ligne de niveau, et fait la correction de sa dilatation, fut de 69 l. $\frac{9}{10}$, pied françois, 74 l. $\frac{8}{10}$, pied anglois ; ce qui, suivant MARIOTE, BOYLE, DÉLUC et le P. COTE, donne une élévation de 905 toises, 1 pied, 6 pouc. (la toise de 6 pieds) ou 5431 pieds, 6 pouc. françois ; et réduction faite, 968 toises, 4 pieds anglois, ou 5812 pieds. Telle a été la plus grande élévation de mon ballon, sans que j'eusse jeté aucune partie de mon lest, si j'en excepte les liquides contenus dans les 6 flacons du docteur Wistar.

A cet instant, 10 heures 38 minutes, ther-

momètre de RÉAUMUR 9 d. ; celui de FARENHEIT 52 d. de dilatation (température délicieuse et extraordinaire pour la saison), ces opérations furent faites avec d'autant plus de confiance, que j'eus long-temps le bonheur de jouir du calme de la réflexion. Cependant la tranquillité de l'atmosphère commençoit à changer. Un nuage blanchâtre déroboit à mes yeux depuis plusieurs minutes, une partie de la ville de Philadelphie, que je n'apercevois que comme un objet microscopique ; une brume épaisse me cachoit le Sud à l'Est ; la région inférieure de l'atmosphère se chargeoit d'un brouillard qui ne me permettoit pas de reconnoître la mer. J'avois à craindre que les vents de terre se renforçant, ne troublassent ma descente, tout me disoit de l'accélérer.

Je fortifiai mon estomac d'un biscuit et d'un verre de vin. Je renfermai ensuite tous mes instrumens fragiles dans la caisse de ma nacelle. Le petit chien noir, mon fidelle compagnon de voyage, eut aussi part à mes soins. Je dégarnis les diverses décorations de ma nacelle, qui auroient pu gêner ma vue. J'ôtai également plusieurs vessies qui l'entouroient, dont je m'étois précautionné en cas d'une descente forcée sur l'eau (en pareille circonstance la prudence dicte les meilleures précautions). Visitant ainsi l'intérieur de mon char, je trouvai à mes pieds une lettre de M. Legaux et du docteur Nassy : ces deux amis avoient à mon

insu joint à leur paquet un flacon d'éther, dont je fis un usage modéré, qui me fut très-agréable.

Devenu maître de tous mes moyens, j'ouvris avec confiance la soupape du ballon, et bientôt l'équilibre aérostatique fut rompu, mais avec une mesure aussi uniforme que celle qui avoit réglé mon ascension. Bientôt je distinguai à l'œil les grosses masses qui s'élèvent au-dessus de la surface de la terre. Je reconnus une vaste forêt; je tâchai de l'approcher. Je la jugeai à 1000 ou 1200 pieds de distance. A l'aide de ma lunette, son épaisseur me parut impénétrable; je renonçai à l'aborder : alors je jetai une portion suffisante de lest, pour rendre un équilibre supérieur à l'aérostat; il s'éleva et je continuai ma route cherchant un abordage plus facile. Croyant l'avoir trouvé, j'ouvris de nouveau la soupape, la force ascensive s'affoiblit, je descendis obliquement dans une nouvelle direction; mais ce second essai ne fut pas plus heureux que le premier. J'aperçus une terre couverte de troncs d'arbres, qui conservoient encore des tiges trop fortes pour ne pas embarrasser mon équipage et lui nuire : je m'en éloignai, m'élevant en raison du lest que je versai de nouveau. Ma direction devint telle alors, qu'elle me permit de découvrir dans l'épaisse forêt sur laquelle je planois, un éclairci, c'est-à-dire, une ouverture assez grande et assez libre, pour effectuer ma descente sans aucune espèce de danger; je la tentai pour la troisième fois.

Alors je m'armai du cordon de la soupape, et laissant encore échapper de l'air inflammable à mesure que ma route, pressée par une quantité proportionnelle de lest qui me restoit, alloit se terminer en faisant avec l'horizon un angle de 45 degrés, bientôt je me trouvai à la hauteur de 80 pieds environ au-dessus de la surface de la terre; je l'atteignis comme à vol d'oiseau; les branches flexibles des arbres d'alentour, cédèrent à la forte pression de mon équipage; je débarquai enfin et mis pied à terre, à 10 heures 56 min. du matin.

Je visitai aussitôt mes instrumens, tous s'étoient très bien conservés, à l'exception du baromètre que je n'avois pu renfermer dans la caisse du siége, à cause de sa longueur, et qui se trouva cassé. Je délivrai en même temps le chien de sa prison; il alla boire de l'eau bourbeuse dans une mare voisine, et vint ensuite me retrouver.

Il me restoit de mes provisions 5 ou 6 livres de biscuit et deux bouteilles et demie de vin; cette ressource me tranquillisoit, dans un lieu qui m'étoit aussi inconnu, et dont l'horizon étoit borné de toutes parts à ma vue.

La boussole à la main, je faisois déjà des projets, pour diriger mon retour, après que j'aurois mis mon équipage à l'abri des accidens, lorsque j'entendis un bruit qui m'avertit de la présence d'un homme dans mon voisinage. C'était en effet

un paysan habitant des environs, qui ayant aperçu un phénomène extraordinaire dans l'air, étoit accouru au lieu où il croyoit l'avoir vu descendre. Je le découvris et je jouis de toute sa surprise, lorsqu'à travers la touffe des arbres, il vit une machine colossale se balançant sur elle-même, et s'affaissant à mesure qu'elle étoit abandonnée de l'esprit qui l'animoit. Il me parut effrayé, et je craignois qu'il ne s'éloignât. Je lui fis entendre ma voix, en l'invitant à s'approcher; mais, ou il ne me comprenoit pas, ou une certaine méfiance le retenoit, et dans ce moment je ne pouvois abandonner mon ballon. Je crus mieux faire; me rappelant que le jus létifiant de la treille fut toujours pour les hommes le signe le plus heureux de l'amitié et de la conciliation, je lui montrai une bouteille de vin; tant d'empressement de ma part le rassure, le touche; il s'approche; je l'invite à boire un coup, il n'ose; je bois avant lui, il but après moi; bientôt devenu familier, il m'aidoit dans mes opérations, lorsqu'un autre paysan, armé d'un fusil, arriva sur le lieu: jamais l'expression de l'étonnement ne m'a plus frappé, que celle que j'aperçus dans les traits de cet homme; il laissa tomber son arme en levant ses mains vers le ciel. Combien j'aurois désiré le comprendre! Le premier paysan sortit alors de dessous les plis du ballon où il travailloit, adressa la parole au nouveau venu,

et l'engagea à s'approcher avec confiance : viens, lui dit-il (comme il m'a été rendu après), c'est un honnête homme qui est descendu ici, il a d'excellent vin, dont il m'a fait boire ; il porte avec lui un certificat de notre général WASHINGTON, il me l'a montré, mais je ne sais pas lire ; approche, tu le liras toi.

Tandis que ces scènes pittoresques se passoient, je vis arriver deux femmes et plusieurs cavaliers, qui à l'envi me témoignèrent autant de plaisir que de surprise de me voir au milieu de l'équipage colossal, que je tâchois de ranger et de mettre en ordre pour faciliter le transport. Je ne pouvois, je ne savois répondre à toutes les questions amicales qui m'étoient faites. Mon passe-port me servit d'interprête : au milieu d'un silence profond, il fut lu à haute et intelligible voix.

Combien le nom de WASHINGTON est cher à ce peuple ! Avec quel empressement sur sa recommandation, tout secours me fut prêté ! Mon ballon fut bientôt ployé sans aucun accident, et mis dans ma nacelle que 4 hommes chargèrent sur leurs épaules, et transportèrent à 200 pas delà dans une cabane que je ne soupçonnois pas si près. Un cavalier m'offrit son cheval, mais trop peu familier avec la vivacité de cet animal, bientôt je fus obligé d'en descendre. J'eusse volontiers préféré m'en retourner comme j'étois venu. J'allai gaiement à pied, suivi d'une nombreuse et

joyeuse compagnie, qui augmentoit à mesure que nous avancions. Nous arrivâmes à la cabane voisine, où l'on me présenta de belles pommes de terre; mais soit que ce mets ne fut pas de mon goût, soit que je fusse pressé du désir d'arriver avant la nuit à Philadelphie, mon appétit se refusa à ces offres gracieuses. Je fis dresser le procès-verbal de ma descente; mon équipage fut ensuite chargé sur une charrette; je montai un cheval moins fringant que le premier, et me rendis avec une nombreuse cavalcade à 3 milles delà dans une auberge, où nous trouvâmes un dîner préparé selon les mœurs simples du lieu. Certes, ce n'étoit pas celui qui inspira la muse légère et pétillante des friands voyageurs *Chapelle et Bachaumont*. Ce fut dans ce lieu que je fis l'heureuse rencontre du juge de paix M. Jonatham Penrose, qui ne voulut plus se séparer de moi; j'acceptai avec reconnoissance la place qu'il m'offrit dans sa voiture pour me conduire au rivage voisin de la Delaware : nous passâmes de suite cette rivière. Arrivés à l'autre bord, nous étions à 3 milles de Philadelphie, mon généreux compagnon de voyage eut une nouvelle voiture à ses ordres, qui nous conduisit à sa maison. Pendant que je pris quelques rafraîchissemens chez M. Penrose, il ordonna une autre voiture dans laquelle il eut la complaisance de m'accompagner jusqu'à mon hôtel, où j'arrivai à 7 heures du soir.

Mon premier soin fut d'aller présenter mes civilités au Président WASHINGTON, et lui faire part des heureux effets du passe-port qu'il m'avoit accordé. J'eus l'honneur de lui offrir mon drapeau; il l'accepta avec bonté, et s'acquit par là de nouveaux droits à ma reconnoissance. De là je m'empressai de me rendre auprès de M. TERNAN, Ministre plénipotentiaire du Gouvernement françois auprès des États-Unis; et son accueil fut tel que je devois l'attendre du digne représentant d'un Gouvernement qui fait sa plus grande gloire d'encourager et protéger les beaux arts.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XXIV.

APERÇU PHYSIOLOGIQUE

Sur la transformation des organes du corps humain ;

Par C. L. Dumas, de l'Institut National, Professeur à l'École de Médecine, etc.

Lu le 23 *Ventose an* 13.

Parmi les altérations que les tissus organiques du corps humain peuvent souffrir, et dont les ouvrages d'anatomie pathologique renferment des exemples, il n'en est pas de plus remarquables que ces changemens profonds qui, par une sorte

de transmutation dans la forme et dans le mélange de la matière, rendent certains organes semblables à d'autres parties avec lesquelles ils n'avoient d'abord aucune ressemblance. Les cartilages devenus osseux ; les muscles changés en un tissu graisseux ; les tendons convertis en membranes ; les poumons prenant la forme et la consistance du foie ; les membranes muqueuses, la substance parenchymateuse des viscères ramollies en matière pulpeuse comme la pulpe cérébrale ; le tissu cellulaire condensé, roidi et desséché comme l'épiderme ; le cerveau changé en solide osseux ou durci comme de la pierre, etc. etc. tels sont les phénomènes extraordinaires que la transformation des organes nous présente. Les ouvrages de BONNET, de MORGAGNI, de LIEUTAUD, les collections académiques, les journaux de sciences contiennent une multitude de faits qui s'y rapportent, et auxquels il ne manque que d'être distribués et classés d'une manière convenable.

Dans cette transformation singulière, l'organe qui change de caractère pour revêtir celui d'un autre prend le tissu, la composition, les propriétés de la partie sur laquelle il s'est modelé. L'ordre et la succession des causes qui concourent à produire ce phénomène ne sont point appréciés, ni connus. Il s'en faut bien que nous ayons à cet égard des données assez exactes pour expliquer

ou même seulement pour classer tous les faits relatifs à ce genre d'altération. Il importe donc de multiplier les observations, de rassembler les indices que l'inspection anatomique nous fournit au sujet des changemens qui arrivent dans le corps humain pour transformer quelques-uns de ses organes en des organes tout-à-fait différens.

On ne pourra concevoir une bonne classification de ces faits, que lorsqu'on aura pu en recueillir et en comparer un nombre suffisant pour saisir leurs analogies et leurs différences. Mais il est possible aujourd'hui de rapprocher ceux qui sont connus, et de les ramener à quelques chefs principaux par une distribution méthodique.

Toutes les transformations des organes peuvent être déterminées par des changemens qui surviennent soit dans leurs qualités physiques et sensibles, soit dans leurs principes constituans et leur composition chimique, soit dans leur tissu et leur structure organique, soit dans leurs fonctions et leurs propriétés vitales. Ce qui forme quatre classes principales dans lesquelles toutes les transformations organiques peuvent être rangées.

1°. Les transformations des organes relatives à leur constitution physique.

2.° Les transformations relatives à leur composition chimique.

3.° Les transformations relatives à leur structure organique.

4.° Les transformations relatives à leurs propriétés et à leurs fonctions vitales.

1.° Un organe est susceptible de prendre les qualités physiques et sensibles d'un autre organe, de manière qu'il lui ressemble par la figure, le volume, la couleur, etc. Ce genre de transformation peut avoir lieu dans les viscères de la poitrine et du bas-ventre. C'est ainsi qu'on a vu la rate prendre la couleur et le volume du foie, le pancréas acquérir un développement qui l'égale en grosseur aux viscères les plus volumineux, les gros vaisseaux artériels se développer, se former en sacs musculeux, et représenter un nouveau cœur. Ces transformations qui se bornent aux qualités physiques des organes, sont communes pour les différentes parties du système digestif. MORGAGNI a vu dans plusieurs cadavres l'intestin duodenum étendu et agrandi au point que par l'accroissement de son volume et de ses dimensions, il sembloit faire un second estomac. J'ai trouvé une fois l'extrémité inférieure de l'œsophage renflée, développée et formant une cavité spacieuse, de manière qu'elle imitoit le premier estomac d'un animal ruminant.

2.° Les principes constituans qui entrent dans la composition naturelle d'un organe, peuvent être transportés à un autre et y produire des vices de nutrition, capables de le convertir en celui dont il s'approprie les élémens. Ce second ordre

de transformation donnera des résultats différens suivant la nature des matières qui seront déviées. Elles peuvent néanmoins en général se faire par quatre causes principales ; savoir :

1.° Par la déviation des matières albumineuses.

2.° Par la déviation des matières fibreuses.

3.° Par la déviation de la gélatine.

4.° Par la déviation des sels terreux calcaires.

Il y a des organes qui se nourrissent habituellement de principes albumineux, et qui paroissent en être essentiellement composés ; tel est le cerveau, tels sont la plupart des viscères abdominaux dans lesquels l'albumine est certainement dominante. Mais l'albumine entre aussi comme principe dans la composition de plusieurs autres organes qui n'en sont pas aussi intimement pénétrés ; tels sont les muscles, les cartilages, les ligamens dans lesquels les matières albumineuses sont associées avec d'autres principes qui même y existent en plus grande abondance qu'elles. Maintenant il peut se faire ou que l'albumine nécessaire à la nutrition de ces organes s'y porte en trop grande quantité et s'y accumule, ou que les autres principes combinés avec elle contractent eux-mêmes le caractère albumineux. Dans les deux suppositions, il doit nécessairement arriver que la quantité de matière albumineuse devienne dominante dans ces organes, et qu'elle les rapproche, quant à leur composition, des parties

qui contiennent le plus de principes albumineux.

D'un autre côté, on sait que toutes les parties du corps animal se transforment après la mort en une matière grasse, de nature albumineuse, analogue au blanc de baleine, que les chimistes ont nommé *adipo - cireuse*. Cette transformation peut avoir lieu pendant la vie, et décider parmi les organes vivans cette espèce de conversion en matière adipeuse, qui devroit ne s'opérer que lorsque la vie est éteinte. Ce sont là les causes des altérations qu'on a plusieurs fois observées dans les muscles et dans les viscères qui se changent en un tisssu graisseux semblable tantôt à l'albumine concrétée, tantôt à la graisse figée, tantôt à la matière adipo-cireuse, qui est le terme où se réduit la décomposition naturelle des cadavres.

Outre les exemples nombreux de parties changées en tissu graisseux, dont les ouvrages des anatomistes sont remplis, je rappellerai un fait que j'ai eu moi-même occasion d'observer, et qui a pour objet la conversion totale des muscles en une substance parfaitement semblable à la graisse. L'homme qui fournit le sujet de cette observation avoit succombé à une fièvre catarrhale, qui s'étant prolongée au delà du terme ordinaire, avoit décidé dans divers points du tissu cellulaire des infiltrations séreuses que la mort termina. A l'ouverture du cadavre, nous trouvâmes les muscles de la partie antérieure de la poitrine,

ceux de la face postérieure de l'épaule et du bras, réduits en une masse graisseuse, qui étoit plongée dans une poche de tissu cellulaire condensé, et qui affectoit la forme et la figure des muscles dont elle occupoit la place. Dans quelques autres muscles, comme ceux du bas-ventre et le triceps crural, la substance graisseuse n'étoit pas encore totalement formée, mais les fibres musculaires altérées dans leur consistance et dans leur couleur annonçoient assez qu'elles ne tarderoient pas à éprouver la même transformation. Le grand fessier et le premier adducteur de la cuisse étoient à demi changés en graisse, mais ils présentoient encore des fibres musculaires éparses dans un amas de matières graisseuses qui sembloient s'être logées dans les interstices de ces fibres. Je pourrois citer bien d'autres observations de ce genre, et je ne m'en abstiens que parce qu'il en existe beaucoup d'analogues qui sont déjà connues, et sur lesquelles plusieurs anatomistes recommandables ont dirigé notre attention.

Ne peut-on pas rattacher à cet ordre de tranformations d'organes la production spontanée de ces corps organiques qui se forment dans les tumeurs enkistées et qui offrent tous les caractères apparens des membranes séreuses? N'est-ce pas à la même cause qu'il faut attribuer le ramollissement progressif de quelques organes fibreux qui se dépouillent par degrés de leur solidité pour

dégénérer en tissu membraneux ou cellulaire? Ainsi nous lisons dans les recueils des anatomistes que les extrémités tendineuses des muscles se sont quelquefois amincies au point qu'elles ressembloient à des membranes, soit qu'elles eussent perdu le principe de leur solidité, soit qu'elles se fussent imprégnées de sucs albumineux propres aux membranes séreuses.

La matière fibruuse du sang qui entre immédiatement dans la composition des organes musculaires peut se fixer sur d'autres parties et leur donner, par un vice de nutrition, l'apparence fibreuse et musculaire. C'est ainsi que les concrétions polypeuses se forment et qu'on voit des viscères membraneux et des organes vasculaires se convertir, par l'effet de ces concrétions multipliées, en un tissu dur, compact, fibreux, analogue à celui des muscles. Les transformations de cette espèce arrivent principalement à la suite des maladies inflammatoires, comme si un des résultats généraux de l'inflammation étoit de faire dominer la matière fibreuse ou la fibrine dans les parties qui en sont atteintes. Si cette dégénération fibrinaire a lieu dans un organe très-celluleux, il doit arriver que l'élément fibreux se combine avec l'élément cellulaire, et que cette combinaison donne pour produit un tissu mixte semblable au parenchyme de certains viscères.

Je crois pouvoir rapporter au développement du

tissu fibreux, dans le tissu membraneux et cellulaire des poumons, la transformation remarquable de ces derniers organes en une substance granuleuse, rougeâtre, dense, grumelée, analogue à la substance du foie. MORGAGNI exprime ce genre de transmutation des organes pulmonaires, en disant qu'ils sont changés en substance hépatique ; *pulmonum substantia quasi in hépaticam mutata. . . . Pulmonem substantiæ factum hepaticæ similem. . . . Pulmo hepaticæ instar substantiæ. . . . .* J'ai vu chez plusieurs sujets ce changement survenir dans le tissu des poumons après une maladie inflammatoire de ces organes. J'ai cité dans mes principes de physiologie l'ouverture d'un cadavre chez lequel le poumon gauche ne conservoit absolument rien de la structure pulmonaire. Son volume étoit énorme ; sa couleur imitoit le brun jaunâtre du foie ; sa densité égaloit celle du foie ; sa figure représentoit la convexité et la concavité du foie ; sa substance étoit granuleuse, épaissie, semblable à du sang figé comme la substance même du foie ; un fluide jaune, épais, savonneux, ressemblant à la bile pour la consistance et la couleur, ruisseloit de tous les points de cet organe dégénéré.

Comme les parties solides du corps de l'homme et des animaux qui lui ressemblent, n'admettent dans leur composition la gélatine que combinée avec d'autres principes qui déterminent leur cohé-

sion et leur solidité naturelles, il est clair que la dominance accidentelle de la matière gélatineuse peut bien altérer le tissu des organes sur lesquels elle se fixe en trop grande quantité, mais non pas les changer de manière qu'ils contractent des caractères analogues au tissu d'autres solides qui existent naturellement formés dans le corps de l'animal. Ainsi nous voyons des organes très-solides comme les os, les cartilages, s'engouer de gélatine, et passer à un état de ramollissement qui atteste la dominance de l'état gélatineux dans leur tissu. Il est possible encore qu'il se forme parmi d'autres tissus, une production spontanée de quelques corps muqueux dans lesquels la gélatine abonde.

Mais dans l'un et l'autre cas, ce n'est point un organe existant dans le corps humain, qui se change et se transforme en un tissu semblable à celui d'un autre organe qui en fait également partie. Le passage à l'état gélatineux est la dégénération plutôt que la transformation d'un organe dans le premier exemple; c'est la production nouvelle d'un corps gélatino-muqueux dans le second. Ici, l'organe dégénéré et devenu gélatineux ne rappelle aucune des parties qui existent chez l'homme. Là le corps muqueux s'est produit spontanément, sans que le tissu propre d'aucun organe naturel ait subi la moindre altération pour concourir à le former. Cependant on

peut citer en preuve d'une véritable transformation d'organes par la dominance de la matière gélatineuse, ce changement par lequel les os et sur-tout les os plats devenus mous et flexibles se convertissent en une substance lâche, analogue à celle des membranes muqueuses. C'est un genre d'altération assez conforme à celui-là, qu'avoient éprouvé les os de quelques cadavres qui, d'après FERNEL, HOULLIER, FABRICE DE HILDAN, THOMAS BARTHOLIN, GABRIEL, étoient, comme s'exprime MORGAGNI, changés en une chair rouge et non fibreuse... *In carnem non fibrosam quidem sed rubicundam conversa.* On trouve dans l'histoire de l'Académie royale des Sciences, pour l'année 1700, l'exemple curieux d'une femme chez laquelle tous les os, excepté les dents, étoient ramollis de manière à ne former qu'une masse charnue, molle et fongueuse. J'ai vu dans le cabinet d'un chirurgien distingué, la rotule altérée, amincie et réduite à la nature des tendons, au point qu'elle se confondoit avec les extrémités tendineuses des muscles qui s'y attachent. Le retour des os à l'état cartilagineux, ou leur conversion en cartilages est un phénomène trop connu et trop bien constaté, pour qu'il soit nécessaire de l'établir sur de nouvelles preuves.

Toutes ces transformations des os en membranes, en chairs, en cartilages, peuvent dépendre de deux causes; 1.° de la surabondance de la gélatine

que le sang leur fournit ; 2.° de la perte d'une partie de la terre calcaire ou du sel terreux qui détermine leur solidité. Chacune de ces causes peut agir séparément pour transformer les os en solides gélatino-muqueux. Elles peuvent agir ensemble et de concert pour produire le même effet. Il est même difficile de distinguer si cette conversion est due au défaut de sels terreux calcaires, ou à l'excès de substances gélatineuses.

Les sels terreux calcaires peuvent exister en trop grande quantité dans le corps humain, se porter sur divers organes, les encroûter et les durcir comme les parties qui ont le plus de solidité. Il n'y a point d'organe qui ne soit susceptible d'éprouver ce genre de transformation. Le cerveau lui-même a paru dans quelques circonstances se durcir et s'ossifier ; mais rien de plus commun que le passage des cartilages, des ligamens, des membranes et même des gros vaisseaux à l'état osseux. Il n'est pas rare de voir les cartilages articulaires devenir osseux à un âge très-avancé. On a trouvé les os réunis et soudés dans leur articulation par l'endurcissement, et l'ossification des cartilages chez quelques vieillards qui avoient éprouvé des maladies articulaires, ou qui étoient restés pendant long-temps dans un état d'immobilité et de repos absolu. La dure-mère s'est trouvée fréquemment osseuse dans une partie considérable de son étendue. Les artères qui se

rendent au cerveau ont présenté quelquefois une disposition singulière à s'ossifier. L'aorte, les carotides, les artères hépatiques, spléniques et autres sont arrivés souvent à un état d'ossification complet. Le cœur a offert des points durcis et ossifiés dans sa face extérieure et même dans la profondeur de ses cavités. L'orifice inférieur ou pylorique de l'estomac a été le siége d'engorgemens qui avoient contracté la consistance osseuse. Les membranes extérieures de la rate, du foie, ont acquis dans certaines maladies la dureté des os. Les extrémités tendineuses des muscles prennent le caractère osseux, et donnent naissance à de petits os de seconde formation, qui se placent dans l'intervalle des surfaces articulaires. La conversion de certaines parties en solides osseux, n'est pas le seul changement que la dominance ou la déviation des sels terreux puisse produire. Il y a des membranes, des vaisseaux artériels, des muscles, des viscères qui, sans parvenir à l'état osseux, prennent le caractère de cartilages par l'incrustation d'une quantité de sels terreux, plus grande que celle qui convient à leur tissu naturel.

Les transformations d'organes occasionnées par la dominance de la terre calcaire, peuvent être singulièrement aidées par la dissipation ou la destruction de la gélatine, de l'albumine et de tous les principes avec lesquels les sels terreux se trouvent combinés dans chaque tissu ; mais c'est

toujours en dernier résultat à l'excès des substances salino-calcaires, qu'il faut attribuer la conversion d'un organe en cartilages et en os.

Cette cause de transformation explique aussi le changement de certaines parties soit en une substance cornée, soit en une matière semblable à celle des ongles. C'est une altération de ce genre, établie dans le tissu de l'épiderme et de la peau qui recouvre, chez certains hommes, les tégumens extérieurs d'une couche épaisse, dure, imitant l'écaille, et formant à la surface du corps des éminences solides, comme chez ces deux individus qui se sont montrés dans les départemens, et auxquels on a donné, je ne sais pourquoi, le nom d'hommes *porcs-épics*. Ce phénomène si extraordinaire au premier abord, rentre naturellement dans l'ordre des transformations d'organes qui tiennent à la déviation et à l'exubérance des sels terreux calcaires.

Il nous reste à examiner deux autres classes de transmutations, relatives, l'une à la structure et au tissu des organes, l'autre à leurs propriétés et à leurs fonctions vitales. Je m'en occuperai dans un des numéros prochains.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXV.

MEMOIRE

Sur le Théorème fondamental du calcul des Sinus,

Lu le 24 Prairial an 13;

Par M. ENCONTRE, Professeur de Mathématiques transcendantes au Lycée de Montpellier.

I.

CE sont les démonstrations complètes et rigoureuses qui distinguent avantageusement la géométrie des autres sciences. On la dégrade entièrement, lorsqu'on la rend moins certaine pour la rendre plus facile, et les vérités les plus sublimes perdent une grande partie de leur prix, si l'on y arrive par un chemin qui

auroit pu également conduire à l'erreur. C'est, par exemple, un principe incontestable, que lorsqu'une proposition renferme plusieurs cas différens, et que la démonstration qu'on en donne ne peut les embrasser tous, cette proposition n'est pas suffisamment démontrée. Si donc, après s'être assuré de la vérité de cette proposition pour un ou deux cas seulement, on prononce qu'elle est également vraie dans tous les autres, il peut arriver qu'on rencontre juste; mais on mérite de se tromper. Que penser d'un voyageur qui affirmeroit que tous les peuples de l'Europe professent la religion chrétienne, sans autre preuve que d'avoir vu des églises chez les Portugais? voilà pourtant comme nous raisonnons en trigonométrie. Le théorème fondamental du calcul des sinus a vingt cas différens, dont on ne se donne pas même la peine de faire l'énumération; mais ce théorème se trouvant vrai dans un cas particulier, on prononce hardiment qu'il est vrai dans les dix-neuf autres, et on écrit C. Q. F. D.

LEGENDRE a le premier réveillé l'attention des géomètres sur cette faute impardonnable. Après avoir ingénument avoué que la démonstration, telle qu'il la donne en suivant le chemin battu, n'est rien moins que suffisante, il en propose une plus générale, et qui paroît aplanir toutes les difficultés. Cette nouvelle démonstration est

aussi simple qu'ingénieuse ; mais nous verrons bientôt qu'elle n'est pas aussi complète que son auteur le suppose. Je ne crois manquer, ni à la modestie, ni au respect que je dois à l'un des plus illustres géomètres de l'Europe, en relevant cette légère inadvertance qui dépare une page de ses savans écrits, et qui ne sauroit altérer la solide gloire qu'il s'est si justement acquise. Je vais commencer par rappeler, en peu de mots, la démonstration généralement adoptée. Je passerai ensuite au supplément que LEGENDRE a cru devoir y ajouter ; j'en indiquerai le vide ; je tâcherai de le remplir ; et, à cette occasion, je ferai la même chose pour un fameux théorème de trigonométrie sphérique dont on n'a donné jusqu'ici que des démonstrations incomplètes.

II.

Théorème. Étant proposés deux arcs a, b, et le rayon étant représenté par r, on aura toujours,

$$\text{Sin. } (a+b) = \frac{\text{sin. } a. \text{ cos. } b + \text{sin. } b. \text{ cos. } a.}{r}$$

$$\text{Sin. } (a-b) = \frac{\text{sin. } a. \text{ cos. } b - \text{sin. } b. \text{ cos. } a.}{r}$$

$$\text{Cos. } (a+b) = \frac{\text{cos. } a. \text{ cos. } b - \text{sin. } a. \text{ sin. } b.}{r}$$

$$\text{Cos. } (a-b) = \frac{\text{cos. } a. \text{ cos. } b + \text{sin. } a. \text{ sin. } b.}{r}$$

Démonstration vulgaire (*).

Soit (*Fig.* 1.) D E = a, E F = b. Prenez E G = E F, tirez les rayons O D, O E et la corde F G qui coupera O E en f. Tirez encore G g, E e, fi, F h, perpendiculaires sur O D ; fm, G n, perpendiculaires sur F h.

Il suit de cette construction, que

E e = sin. a.	O e = cos. a.
F f = sin. b.	O f = cos. b.
F h = sin. $(a+b)$	O h = cos. $(a+b)$.
G g = sin. $(a-b)$	O g = cos. $(a-b)$.

Cela posé, les triangles semblables O E e, O f i donnent

O E : E e :: O f : f i . . . . r : sin. a :: cos. b :

$$\text{f i} = \text{m h} = \frac{\text{sin. } a. \text{ cos. } b.}{r}$$

O E : O e :: O f : O i . . . . r : cos. a. :: cos. b :

$$\text{O i} = \frac{\text{cos. } a. \text{ cos. } b.}{r}$$

(*) On peut voir cette démonstration dans les excellens ouvrages de MM. Bezout, Bossut, Lacroix, etc. etc. Celle qui se trouve dans l'introd. au calc. diff. et inté. de Cousin, est un peu différente, mais sujette au même inconvénient.

Les triangles semblables O E e, F f m donnent aussi

O E : E e, : : F f : f m . . . r : sin. a. : : sin. b :

$$f\,m = i\,h = \frac{\text{sin. } a \text{ sin. } b}{r}$$

O E : O e : : F f : F m . . . r : cos. a. : : sin. b :

$$F\,m = \frac{\text{sin. } b \text{ cos. } a}{r}$$

Or, F h = m h + F m. Donc sin. $(a + b)$ = $\frac{\text{sin. } a \text{ cos. } b + \text{sin. } b \text{ cos. } a}{r}$

De même G g = m h — m n = m h — F m, parce qu'à cause des parallèles, m n = F m, donc sin. $(a - b)$ = $\frac{\text{sin. } a \text{ cos. } b - \text{sin. } b \text{ cos. } a}{r}$

O h = o i — i h. Donc . . . cos. $(a + b)$ = $\frac{\text{cos. } a \text{ cos. } b - \text{sin. } a \text{ sin. } b}{r}$

O g = o i + i g = o i + i h, parce que à cause des parallèles, i g = i h. Donc . . . cos. $(a - b)$ = cos. a. cos. b. + sin. a. sin. b. Donc C. Q. F. D.

$\frac{\quad}{r}$

III.

Cette démonstration suppose que les arcs a, b, pris ensemble sont plus petits que le quart de la circonférence. Si ces arcs étoient D E, E F', ou D E', E'F'', la démonstration précédente ne pourroit y être appliquée. Nous savons donc seulement

que la proposition est vraie pour des arcs tels que D E, E F. Si donc nous prononçons qu'elle est également vraie pour les arcs D E, E F′ ou D E′, E′F″, il peut arriver que la conclusion soit vraie; mais notre argument n'en sera pas moins vicieux.

La première chose que doit faire un géomètre, lorsqu'il veut établir une proposition, c'est l'exacte énumération de tous les cas que cette proposition renferme, pour pouvoir décider ensuite avec certitude, si elle est vraie dans tous les cas. Faisons donc cette énumération relativement à la proposition dont il s'agit, et soit convenu que (*figure* 1.) D C est le premier quadrans en partant d'un point fixe D dans le sens D G; que C *d* est le second quadrans, *d c* le troisième, *c* D le quatrième; que si nous repassons sur D en faisant le tour du cercle toujours dans le même sens, D C soit le cinquième quadrans, C *d* le sixième et ainsi de suite; enfin que *a*, *b* désignent des arcs quelconques supposés néanmoins plus petits que la circonférence entière, et que *a* étant mesuré depuis le point D dans le sens D G, *b* se mesure depuis l'extrémité de *a*, toujours dans le même sens. Cela posé, il est facile de voir que le théorème renferme les vingt cas détaillés dans la table suivante.

a finissant dans le quadrans premier,		*b* peut finir dans le premier.
. . . . .		. . . . . second.
. . . . .		. . . . . troisième.
. . . . .		. . . . . quatrième.
. . . . .		. . . . . cinquième.
. . . . .	second	. . . . . second.
. . . . .		. . . . . troisième.
. . . . .		. . . . . quatrième.
. . . . .		. . . . . cinquième.
. . . . .		. . . . . sixième.
. . . . .	troisième	. . . . . troisième.
. . . . .		. . . . . quatrième.
. . . . .		. . . . . cinquième.
. . . . .		. . . . . sixième.
. . . . .		. . . . . septième.
. . . . .	quatrième	. . . . . quatrième.
. . . . .		. . . . . cinquième.
. . . . .		. . . . . sixième.
. . . . .		. . . . . septième.
. . . . .		. . . . . huitième.

Voilà donc vingt cas très-distincts renfermés dans la proposition, et fallût-il employer vingt démonstrations différentes, on n'aura droit d'assurer que la proposition est toujours vraie, qu'autant qu'on en aura démontré les vingt cas par autant de démonstrations particulières, ou qu'on aura trouvé quelque démonstration générale qui les embrasse tous indifféremment.

Du reste comme on est obligé de considérer en géométrie des arcs plus grands que la circonférence entière, la proposition paroît se subdiviser en une infinité de cas; mais si l'on a deux arcs quelconques a, b; et qu'on ajoute à l'un des deux, ou à chacun d'eux, une ou plusieurs fois la circonférence entière, leurs sinus et cosinus, ainsi que les sinus et cosinus de leur somme et de leur différence, n'éprouveront aucun changement; d'où il résulte que tout se réduit aux vingt cas dont on a vu l'énumération.

IV.

Il étoit nécessaire et du moins utile de connoître ces vingt cas, même en supposant qu'on eût trouvé une démonstration vraiment générale; je dois cependant avouer que la méthode proposée par LEGENDRE semble rendre inutiles les détails dans lesquels je suis entré. LEGENDRE suppose que la proposition a été démontrée pour deux arcs dont les limites sont a et b; il prouve en-

suite que ces arcs étant augmentés l'un ou l'autre, ou tous deux ensemble, d'un ou plusieurs quarts de circonférence, la proposition demeure toujours vraie. Cette manière de raisonner est très-ingénieuse, et il faut avouer que, si les accroissemens pouvoient être quelconques, ou si au moyen de ces accroissemens les arcs a, b pouvoient devenir quelconques, la démonstration seroit complète; mais d'un côté les arcs primitifs a, b sont resserrés dans de certaines limites; d'un autre côté les accroissemens se font toujours par quarts de circonférence, d'où il résulte que la démonstration n'embrasse pas tous les arcs possibles; nous en serons bientôt convaincus. Écoutons LEGENDRE lui-même.

« On pourroit craindre que la démonstration » précédente » (c'est celle qu'on a vue dans le paragraphe second) « ne fût pas assez générale, » parce que la construction sur laquelle on l'a » établie, suppose les arcs a, b et même $a+b$ » plus petits que 100°. Mais il est facile de » s'assurer, sans faire des figures particulières » pour les autres cas, que les quatre formules » auxquelles on est parvenu, sont vraies pour » toutes les grandeurs possibles de a et de b.

» Supposons qu'on ait constaté l'exactitude des deux » formules $r\sin(a+b) = \sin a.\cos b + \sin b.\cos a.$

$$r\cos(a+b) = \cos a.\cos b - \sin a.\sin b.$$

» pour toutes les valeurs de a et b moindres que
» A et B, je dis qu'elles auront également lieu,
» lorsque b étant encore $<$ B, on aura $a = 100°$
» $+$ A.

» En effet on a par les propriétés démontrées (*),
» $\sin(100° + m + b) = \sin(100 - m - b)$
» $= \cos(m + b)$.
» $\cos(100° + m + b) = -\cos(100° - m - b)$
» $= -\sin(m + b)$.

» Mais en supposant $m < a$ et $b <$ B on connoît
» les valeurs de $\sin(m + b)$ et de $\cos(m + b)$;
» par ces valeurs on aura donc
» $r \sin(100° + m + b) = \cos m \cos b - \sin m \sin b$.
» $r \cos(100° + m + b) = -\sin m \cos b -$
» $\sin. b \cos m$.
» Soit $100° + m = a$, ou $m = a - 100°$ on aura
» $\cos m = \sin(100° - m) = \sin(200 - a$
» $= \sin a$, $\sin m = \cos(100 - m) = \cos$
» $(200 - a) = -\cos a$. Donc
» $r \sin(a + b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.
» $r \cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$.
» D'où l'on voit que ces formules qui n'étoient dé-
» montrées que dans les limites $a <$ A, $b <$ B,

(*) Ces formules sont démontrées dans la trigonométrie de LEGENDRE. 100° désignant cent grades ou un quart de circonférence, et m désignant un arc quelconque. Dans la suite du raisonnement m ne désigne plus un arc quelconque, mais un arc $<$ A.

» le sont maintenant dans les limites plus éten-
» dues (*) $a < 100° + A$, $b < B$.

» Mais par la même raison la limite de b peut
» être reculée, et ensuite celle de a, ce qui peut
» se continuer indéfiniment : donc les formules
» dont il s'agit ont lieu, quelle que soit la gran-
» deur des arcs a et b. On démontreroit la même
» chose des formules qui donnent sin $(a - b)$
» et cos $(a - b$; et d'ailleurs, celles-ci se dé-
» duisent facilement des premières ». *Trig. de* LEGENDRE, §. XIX, *édit. de l'an* 8.

V.

Pour que cette démonstration soit véritablement générale et complète selon l'intention de l'auteur, il faut que les limites A, B aient une certaine étendue, l'auteur le suppose sans l'énoncer ; car si l'on fait par exemple $A = 1°$, $B = 2°$, il est impossible que $100° + A$, $100° + B$ puissent exprimer des arcs, tels que 10° et 20° 16° et 30°, etc. etc. Or puisqu'il s'agit de suppléer à une première démonstration dont le défaut est de ne pouvoir s'appliquer à deux arcs a, b, qu'autant qu'ils sont renfermés dans de certaines limites, on

(*) Il est démontré que quel que soit l'arc A, on pourra y ajouter 100°, et que les formules demeureront vraies après cette addition ; mais il n'est pas démontré qu'on puisse y ajouter un arc plus petit que 100°.

ne doit pas commencer par supposer à ces arcs des limites plus étendues que celles qu'embrasse la première démonstration. Quelles sont donc ces limites? Il paroît au premier coup d'œil que a n'a d'autre limite que le quart de la circonférence, et qu'il en est de même de b, mais la première démonstration qui doit toujours nous servir de base, donne aussi le quart de la circonférence pour limite de $a + b$. Ainsi quoique a, pris séparément puisse être un arc quelconque plus petit que le quart de la circonférence, la chose n'est pas vraie de a et de b pris ensemble. On peut faire a ou b d'une grandeur quelconque depuis zéro jusqu'à 100° ; mais on n'a pas cette liberté pour a et pour b tout à la fois. C'est ce qui rend la démonstration de LEGENDRE insuffisante.

Pour éclaircir et justifier cette observation par quelques exemples, concevons que les arcs a, b soient toujours pris d'un nombre entier de degrés, et faisons d'abord $a = 99°$, nous ne pourrons donner à b que les valeurs 1°, 101°, 201°, etc. Car si nous supposions $b = 2$ ou $b = 3$, etc., nous aurions $a + b$ plus grand que le quart de la circonférence ; ainsi a et b seroient hors des limites de la première démonstration ; et d'ailleurs ils ne pourroient être atteints par la seconde, qui fait voir seulement que pour former les différentes valeurs de b, on peut ajouter à un degré, un ou

plusieurs quarts de circonférence, mais non un degré ou deux degrés, ou tout autre nombre moindre que cent.

Faisons en second lieu, $a = 98°$, les valeurs possibles de b renfermées dans les limites de la première démonstration, sont $1°$ ou $2°$; les valeurs possibles de b renfermées dans les limites de la seconde, sont $101°$, $201°$, etc. ou $102°$, $202°$, etc. Mais si l'on fait

$b =$	3 ou $=$ 4	ou $=$ 5	etc.
$=$	103 $=$ 203	$=$ 303	etc.
$=$	104 $=$ 204	$=$ 304	etc.
$=$	105 $=$ 205	$=$ 305	etc.
	etc. etc.	etc.	

aucune des deux démonstrations ne peut suffire. Les formules ne cessent pas d'être vraies, mais nous cessons d'avoir le droit de l'affirmer.

Il seroit inutile d'entrer dans de plus longs détails. Je me permettrai seulement d'observer que sur les vingt cas dont on a vu l'énumération ci-dessus, la démonstration de LEGENDRE ne peut embrasser que ceux où les extrémités des arcs a et b tombent ou peuvent tomber dans un même quadrans. Que manque-t-il donc à la démonstration de LEGENDRE, pour qu'elle soit complète? Il n'y manque autre chose que d'être établie sur une première démonstration, telle que les arcs a et b aient séparément, et non tous deux ensemble, le quart de la circonférence pour limite; de manière que la limite de leur somme soit la moitié de la

circonférence, er non le quart. En effet s'il est prouvé ;

D'abord, que les formules sont vraies pour tous les arcs a, b qui n'excèdent pas le quart de la circonférence ;

Ensuite, qu'elles demeurent vraies pour tous les mêmes arcs a, b augmentés chacun d'autant de quarts de circonférence qu'on voudra :

Il sera prouvé qu'elles sont vraies pour tous les arcs possibles, puisque tous les arcs possibles sont exprimés en quarts de circonférence et en parties plus petites que le quart.

Voyons donc comment on peut démontrer les formules $r \sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

$r \cos(a+b) \quad \cos a \cos b - \sin a \sin b$.

Pour tous les arcs a, b qui ne seront pas plus grands que le quart de la circonférence.

Ce théorème présente trois cas :

1.° Les arcs a, b peuvent finir l'un et l'autre dans le premier quadrans ;

2.° Les arcs a, b peuvent finir l'un et l'autre dans le second quadrans ;

3.° Les arcs a, b peuvent finir l'un dans le premier quadrans, l'autre dans le second.

Le premier cas est celui de la première démonstration (V. paragraphe II). On n'a pas donné aux arcs a, b, telle ou telle valeur particulière, on

a supposé seulement que leur somme n'étoit pas plus grande que 100°, ou qu'ils finissoient l'un et l'autre dans le premier quadrans.

Le second cas est encore démontré, en joignant à la première démonstration celle qu'y ajoute LEGENDRE; car si le premier arc finit dans le second quadrans, il est composé de 100° plus un arc moindre que le quart de la circonférence, et cet arc moindre que le quart de la circonférence, joint au second arc, fait une somme qui demeure moindre que le quart de la circonférence, seule condition supposée dans la démonstration dont il s'agit.

Le troisième cas exige une démonstration directe : la voici.

Soit (*Figure* 2). D E $= a$, E F $= b$.

Tirons le rayon O E, le diamètre D d, F f perpendiculaire sur O E; E e, f i, F h perpendiculaires sur O d; f m perpendiculaire sur F h;

Nous aurons E e $=$ sin a O e $=$ cos a.

F f $=$ sin b O f $=$ cos b.

F h $=$ sin $(a+b)$ O h $=$ cos $(a+b)$.

Cela posé, les triangles semblables O E e, O f i donnent O E : E e :: o f : f i $=$ m h ... r : sin a :: cos b :

$$\text{m h} = \frac{\sin a \cos b.}{r}$$

O E : O e :: O f : O i .... r : cos a :: cos b : O i $=$ $\frac{\cos a \cos b.}{r}$

Les triangles O E e, F f m donnent de même

O E; E e :: F m : f m = i h .... r : sin a :: sin b : i h = $\frac{\sin a \sin b}{r}$.

O E : O e :: F f : F m .... r : cos A :: sin b : f m = i h = $\frac{\sin b \cos a}{r}$.

Donc 1.° F h = m h + F m = $\frac{\sin a \cos b + \sin b \cos a}{r}$.

2.° o h = — i h + o i = o i — i h = $\frac{\cos a \cos b - \sin a \sin b}{r}$.

Le théorème est maintenant démontré dans toute son étendue; car

1.° Il vient d'être démontré que le théorème est toujours vrai pour les arcs qui n'excèdent pas le quart de la circonférence.

2.° LEGENDRE a démontré que s'il étoit vrai pour ceux qui ne l'excèdent pas, il étoit nécessairement vrai pour ceux qui l'excèdent; le théorème est donc toujours vrai.

VII.

A l'occasion de ce théorème qui avoit été démontré d'une manière si peu exacte, je crois devoir donner quelques instans à l'examen d'un autre théorème qui appartient à la trigonométrie sphérique, et sur lequel les géomètres n'ont été guère plus scrupuleux : voici quel est ce théorème.

Si l'on prolonge jusques au quart de la circonférence, l'hypoténuse et l'un des côtés d'un triangle sphérique rectangle, et qu'on joigne les extrémités des deux prolongemens par un arc de grand cercle, on formera un nouveau triangle sphérique, dont chaque partie sera égale à quelque partie du premier triangle, ou en sera le complément. Le triangle ainsi formé s'appelle triangle complémentaire du premier triangle; chaque triangle sphérique rectangle a deux triangles complémentaires.

Quoique ce théorème ne soit pas absolument nécessaire, il est d'une grande utilité, parce qu'il dispense d'apprendre par cœur une foule de formules dont on a toutes les peines du monde à se charger la mémoire, et qu'on n'oublie ensuite que trop aisément. Mais on suppose dans ce théorème que l'hypoténuse et le côté qu'on prolonge, sont l'un et l'autre plus petits que le quart de la circonférence, ce qui n'est pas nécessaire; et si, pour embrasser tous les cas possibles, on imagine des prolongemens négatifs, il faudra trouver, ou une démonstration générale qui embrasse tous les cas, ou autant de démonstrations particulières qu'il y aura de cas différens, ce dont personne, que je sache, ne s'est avisé jusqu'à cette heure. Je dois même observer que pour que le théorème demeure toujours vrai, dans la rigueur

géométrique, il faut en changer l'énoncé; car à moins que l'hypoténuse et les deux côtés ne soient tous plus petits que le quart de la circonférence, le triangle complémentaire, au lieu d'avoir seulement deux sortes de parties, peut en avoir trois, savoir, des parties égales à quelqu'une des parties du premier triangle, des parties complémens de quelqu'une des parties du premier triangle, et enfin des parties ou plutôt une partie supplément d'une des parties du premier triangle.

On démontre dans tous les traités de trigonométrie sphérique, que lorsque l'hypoténuse est plus grande que le quart de la circonférence, les deux côtés qui comprennent l'angle droit sont l'un plus petit, l'autre plus grand; et que lorsque l'hypoténuse est plus petite que le quart de la circonférence, les deux côtés qui comprennent l'angle droit, sont tous deux plus petits, ou tous deux plus grands.

Cela posé, le théorème ne peut embrasser que trois cas.

1.er Cas. Hypoténuse plus petite que le quadrans et côtés plus petits.

2. Cas. Hypoténuse plus petite et côtés plus grands.

3. Cas. Hypoténuse plus grande, un côté plus grand et un côté plus petit.

Le premier cas est celui dont on trouve la

démonstration dans tous les traités de trigonométrie.

Le second et le troisième ont besoin chacun d'une démonstration particulière ; il suffira cependant de donner ici celle du troisième, parce que dans le second, le simple prolongement des côtés jusqu'à la demi-circonférence, forme un triangle qui remplace avantageusement le triangle complémentaire, et parce qu'en suivant, avec exactitude, la méthode que nous allons employer pour la démonstration du troisième, on trouvera sans peine la démonstration du second.

VIII.

Soit A B C (*fig.* 3) un triangle sphérique rectangle en B, soit le côté A B $>$ 100°, le côté B C plus petit, et l'hypoténuse A C nécessairement plus grande. Je dis 1.° que si sur A C on prend A D $=$ 100°, si l'on prolonge B C jusqu'en E, de manière que B E $=$ 100° et si l'on mène l'arc de grand cercle D E, les parties du triangle D C E seront égales à celles du triangle A B C ou leur supplément ou leur complément.

2.° Que si l'on prend B e $=$ 100°, C d $=$ 100°, et si l'on mène l'arc de grand cercle d e, les parties du triangle A d e seront égales à celles du triangle A B C, ou en seront les compléments.

Première partie du théorème.

1.° Angle D C E est supplément de A C B.

2.° Côté C D est complément négatif de A C.

3.° Côté C E est complément positif de B C.

4.° Par construction, E est le pôle de l'arc A B.

Si on menoit un arc de E en A, il seroit de 100°. Or A D est aussi de 100°. Donc A est le pôle de l'arc D E. Donc angle A D E est droit, donc C D E est droit. Donc C D E = A B C.

5.° Prolongez D E jusqu'à la rencontre de B A en H, D H sera la mesure de l'angle B A C, et puisque E est le pôle de A B, E H = 100°, donc E D est complément de D H, ou de l'angle B A C.

6.° L'angle C E D a pour mesure B H, or A H = 100°, donc B H ou angle C E D est complément négatif de A B.

Seconde partie du théorème.

1.° L'angle A est commun aux deux triangles.

2.° A e est le complément négatif de A B.

3.° A d est le complément négatif de A C.

4.° e est le pôle de l'arc B C; donc si l'on menoit C e, on auroit C e = 100°. Or par construction C d = 100°. Donc C est le pôle de l'arc e d. Donc C d e est droit. Donc A d e est droit. Donc angle A d e = A B C.

5.° Soit prolongé B C jusqu'à ce qu'il coupe une seconde fois A B en b, soit aussi prolongé e d jusqu'à la rencontre de B b en h; b h sera la mesure de l'angle A e d. Or C h = 100°. Donc

B C + b h = 100°. Donc angle A e d est le complément positif de B C.

6.° Puisque e est le pôle de l'arc B C, si l'on menoit un arc e C, il seroit perpendiculaire sur B C. Donc l'angle B C A est composé d'un angle droit; plus d'un angle qui auroit pour mesure e d; donc e d est le complément négatif de l'angle B C A.

N. B. Nous nous sommes permis d'employer le mot quadrans *d'après* LEGENDRE, *qui l'a nouvellement introduit dans le vocabulaire de la Géométrie, où l'on ne pouvoit guères s'en passer.*

OBSERVATION

De l'Éclipse de Lune, du 22 Messidor an XIII (11 Juillet 1805),

PAR M. DANYZY.

MA maison de campagne, où j'ai fait cette observation, est située à environ 2 kilomètres de distance et à l'est de l'observatoire.

Je me suis servi d'une lunette achromatique de RAMSDEN, d'un mètre de longueur, équipage ordinaire.

Temps vrai.

à 7.h 41.′ 0.″ On aperçoit à travers d'épaisses vapeurs la lune presque à demi-éclipsée, par une ombre très-louche, qui se confond avec le fond bleuâtre du ciel, et qui paroît s'étendre jusqu'à *insula sinus medii*.

à 7. 44. 0. L'ombre paroît au bord de *mare serenitatis*. La partie éclairée du limbe est d'un rouge pourpré et très-ondulant, et la partie obscure ne laisse rien distinguer.

à 7. 45. 21. L'ombre est plus décidée ; la clarté de la lune plus vive, et l'on distingue *Timocharis* au bord de l'ombre.

à 7. 49. 17. L'ombre à *Tyche*, mais très-confusément.

à 7. 49. 59. Elle paroît raser *heraclites*.

à 7. 52. 20. L'ombre prend un bord plus tranchant.

à 7. 56. 19. L'obscurité est toujours de la couleur du fond du Ciel, et sans transparence.

à 7. 59. 39. L'ombre à *Manilius*.

à 8. 0. 44. ——— à Platon.

à 8. 1. 47. Tout Platon et *Manilius* dans l'ombre.

à 8. 2. 46. L'ombre à *mare serenitatis*.

à 8. 5. 17. ——— à *Ménélaus*.

à 8. 7. 8. Tout *Ménélaus*. dans l'ombre.

à 8. 10. 12. Tout *Plinius*, et la moitié de *mare serenitatis* dans l'ombre.

Temps vrai.

à 8.h 12.′ 53.″ L'ombre à *promontorium acutum*, et la moitié de *mare tranquillitatis* dans l'ombre.

à 8. 16. 33. L'ombre à *mare fecunditatis.*

à 8. 17. 33. L'ombre au sommet de *promontorium somnii*, et tout *mare tranquillitatis* dans l'ombre.

à 8. 20. 15. Tout *promontorium somnii* jusques au bord de *Proclus*, dans l'ombre.

à 8. 22. 25. L'ombre à *mare crisium.*

à 8. 24. 0. Messala *dans l'ombre.*

à 8. 25. 31. La moitié de *mare crisium* dans l'ombre.

à 8. 26. 51. Tout *mare crisium* dans l'omb.

à 8. 30. 2. Immersion totale, avec cependant beaucoup de clarté du côté où elle s'est opérée.

Nota. Vers les instans des immersions de *Ménélaus* et *Plinius*, l'ombre a paru transparente, et laissoit apercevoir les plus fortes taches.

La teinte de l'ombre étoit très-argentine du côté de l'immersion totale, et rougeâtre du côté opposé.

à 8. 36. 0. La lune est cachée par des nuages noirâtres, poussés par le N. N. E.

à 9. 26. 0. L'ombre s'est considérablement éclaircie sur la partie orientale, mais des nuages fréquens empêchent d'en suivre la dégradation.

à 9. 43. 0. On aperçoit deux étoiles de

Temps vrai.

6.me grandeur, de la constellation du sagittaire, sur le point d'être occultées : celle *f* qui les avoisine, l'étant actuellement par le bord inférieur du disque lunaire.

à 9.h 51.′ 0.″ La lune est entièrement cachée sous un large voile nuageux, allant N. O.

à 10. 9. 0. On juge par la marge éclairée et argentine des nuages noirâtres, qui cachent la lune, que l'émersion est déjà avancée.

à 10. 23. 51. On a aperçu au travers d'une trouée *Pétavius* au bord de l'ombre, et la lune se couvre aussitôt, et par larges flocons, de nuages humides; ce qui dure jusques vers 11.h 11.′, en sorte qu'on peut à peine distinguer le terme de son disque; et l'on cesse d'observer.

Le temps de la pendule a été réduit au temps vrai par quatre excellentes hauteurs correspondantes prises le jour même, et six hauteurs absolues le lendemain au matin, celles du soir ayant manqué à cause des nuages; l'instrument étoit très-exactement vérifié.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

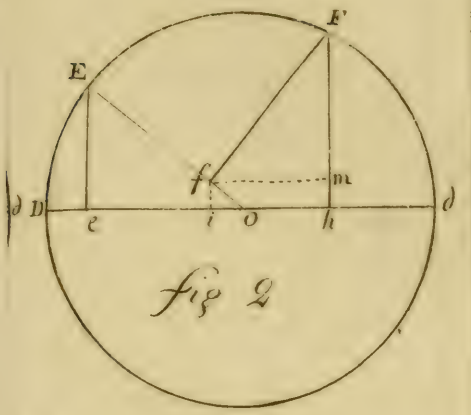
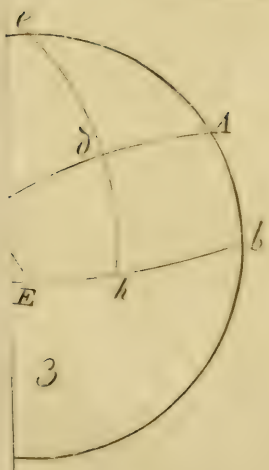


Fig 2



3

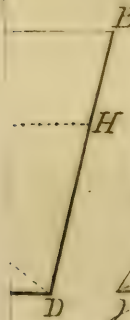
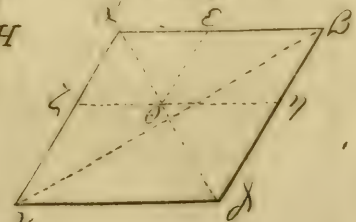


Fig 5



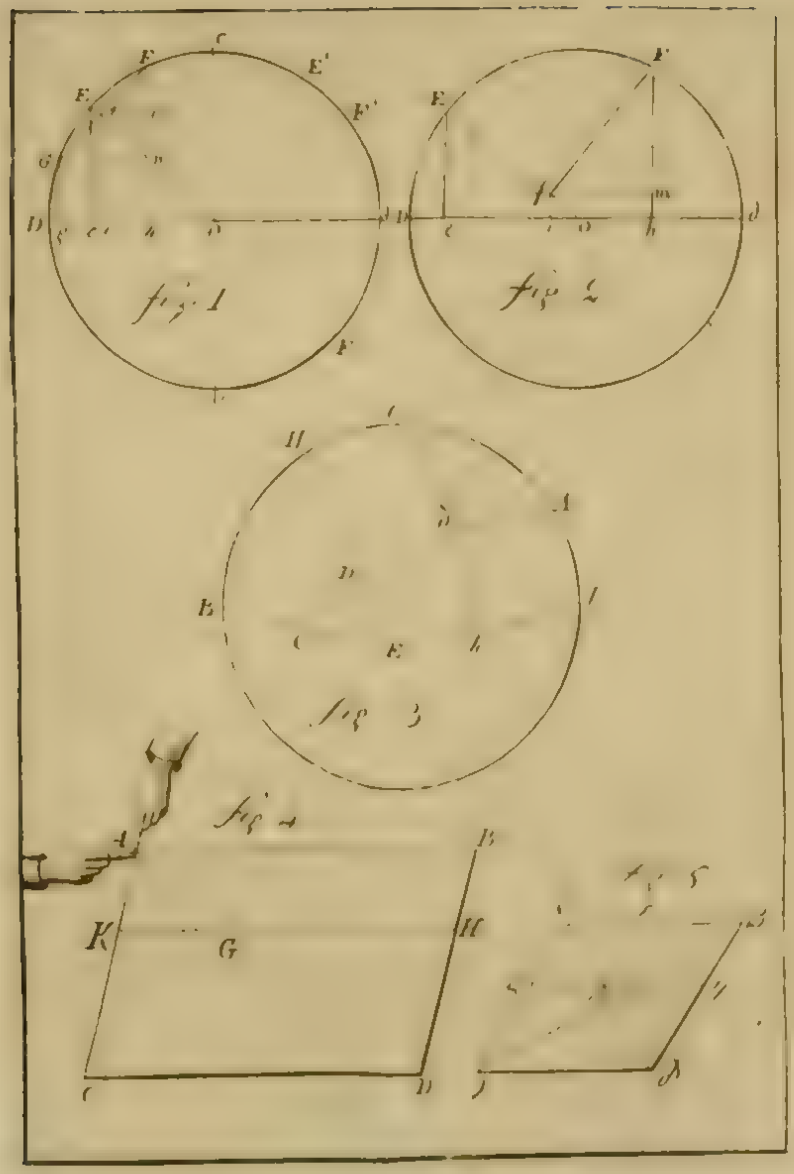


fig. 1
fig. 2
fig. 3
fig. 4
fig. 5
K
G
H

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXVI.

Sur les Ascensions aérostatiques de M.r et de Madame BLANCHARD, *qui ont eu lieu à Montpellier, les 26 Germinal et 5 Messidor an 13.*

Par M. POITEVIN, Secrétaire.

L'INTÉRÊT que le public a pris à deux aéronautes, unis par les mêmes gouts, comme par les mêmes liens, et les succès qu'ils ont

obtenus, ont paru aux yeux de l'académie mériter une place dans ses registres. Quoique les aérostats aient reçu beaucoup de perfection depuis la découverte du célèbre MONTGOLFIER, et malgré le grand nombre d'expériences de ce genre, qui ont eu lieu depuis vingt ans, on ne peut disconvenir qu'elles forment encore un spectacle extraordinaire, fait pour étonner la multitude, qui voit sans observer; et pour intéresser le physicien, qui ne peut se défendre, en observant même de sang froid, d'un sentiment d'admiration.

M.r BLANCHARD avoit fixé le jour de son ascension au 26 germinal. Il a été secondé par la plupart des membres de la Société, et en particulier par M.rs ENCONTRE, DANYZY et TOUCHY, qui ont concouru avec beaucoup de zèle à faciliter les opérations relatives à l'expérience. M.r NOGARET, Préfet du département de l'Hérault, qui ne laisse échapper aucune occasion de se rendre utile aux sciences, avoit donné les ordres nécessaires pour l'exécution des projets de l'aéronaute, et mis à sa disposition la superbe place du Peyrou, choisie pour le lieu de la scène; il avoit même donné un passe-port à M.r BLANCHARD, pour lui procurer des secours au besoin, et au cas que l'aérostat, emporté par les vents, fût tombé loin de nous, ou dans quelque lieu (car il en existe encore) peu accessible à la philosophie et à l'hospitalité.

Enfin, et c'est une circonstance qu'il est utile et agréable de rapporter, l'état du ciel a été observé avec beaucoup d'exactitude par M.elle DANYZY, fille de l'académicien de ce nom. Cette jeune personne, qui a contracté auprès de son père l'habitude des observations, a communiqué à la Société celles qu'elle a faites avec soin sur les deux ascensions, objet de cet article. Nous en ferons usage, en employant même souvent les propres termes de la jeune et intéressante observatrice.

« Le 26 germinal, au lever du soleil, le ba-
» romètre étoit à 27 pouc. $9\frac{1}{4}$ lig.; le thermomètre
» à $9\frac{1}{2}$ deg.; le ciel nuageux à trois couches, dont
» la plus élevée offroit au zénith des nuages gazés;
» la seconde présentoit des nuages en balayures
» et pommelés, allant S. E.; et la plus basse,
» placée autour de l'horizon, étoit composée de
» gros nuages groupés, presque stationnaires.
» Vers les 6 heures, il s'éleva un léger vent
» d'E. N. E.; les nuages les plus bas avoient pris
» une couleur grisâtre, et parurent orageux sur
» plusieurs points, notamment au S. E., et depuis
» l'O. S. O. jusqu'à l'O., en sorte que l'on dé-
» sespéroit de voir effectuer la navigation aérienne.
» Quelques gouttes de pluie, venant de l'E.,
» parvinrent jusqu'à nous ». Mais les spectateurs ne se déplaçoient pas, et M.r BLANCHARD tra-

vailloit, sans se décourager, aux apprêts de son départ, lorsqu'une seconde pluie, plus forte et plus fâcheuse encore que la première, sembla détruire toute espérance. Heureusement, elle cessa, et M.r BLANCHARD « partit à midi, 50 minutes, » et s'éleva d'abord perpendiculairement, à une » hauteur considérable, ensuite dans une direction » oblique de l'E. S. E. à l'O. N. O.

» Pendant ce trajet, le ciel étoit orageux sur » presque tous les points de l'horizon, et parti- » culièrement au couchant, du S. au N., où » grondoit le tonnerre avec éclairs. On perdit un » moment de vue M.r BLANCHARD dans un gros » nuage venant de l'O. S. O., d'où on le vit » sortir comme à travers un transparent, pour » entrer dans un second, beaucoup plus épais, » sur la même couche, et suivant la direction » du même vent. Il ne tarda pas à sortir de ce » nuage, et il paroissoit alors tâcher d'en éviter » un autre très gros et noirâtre au dessous duquel » il paroissoit planer, étant poussé par le S. S. E. » Quelques instans après, et lorsque ce même » nuage paroissoit se dissiper, on le vit jeter » du lest, remonter de nouveau en s'éloignant » de nous, toujours par ce même vent de S. S. E., » vers une hauteur, qui domine la ville du côté » du N. N. O., et derrière laquelle on le perdit » de vue ».

Le temps étoit trop mauvais, pour que M.r Blanchard pût se permettre de prolonger sa course aérienne ; il descendit vers 2 heures près de *Baillarguet*, village situé au Nord de Montpellier, et à une distance en ligne droite de 7 kilomètres 404 mètres (3800 toises, suivant les cartes de Cassini).

M.r Danyzy s'étoit rendu à l'observatoire pour déterminer la hauteur à laquelle s'élèveroit M.r Blanchard. Il résulte des observations et des calculs de cet académicien, que la plus grande hauteur apparente de l'aérostat, prise au moment de sa première disparition au dessus des nuages, a été de 903 mètres (463 toises, 3 pieds) au-dessus du niveau de la mer. M.r Blanchard est peut-être monté plus haut ; mais tel est le résultat des calculs de l'observateur, au moment où il a perdu de vue le ballon, dont la longueur, exactement mesurée, étoit de 10m., 7162 (33pi.).

Le public, satisfait de cette expérience, en demandoit une seconde, et M.r Blanchard l'avoit promise ; mais une maladie grave ayant altéré sa santé, au point de ne pouvoir pas prévoir l'époque où il seroit en état de remplir l'engagement qu'il avoit contracté, Madame Blanchard se chargea d'acquitter cette dette avec un dévouement qui honore son sexe.

« Le 5 messidor, au lever du soleil, le ba-

» romètre étoit à 28 pouces, 3 lignes; le ther-
» momètre à 14 $\frac{1}{4}$ degrés : il ne paroissoit pas qu'il
» existât de vent supérieur ; on ne pouvoit tout
» au plus apercevoir qu'un simple changement
» de configuration dans les nuages ; le vent in-
» férieur étoit N. N. E. Quelques momens après,
» le ciel se couvrit entièrement et devint abso-
» lument brumeux avec pluie. Cet état n'ayant
» pas duré, on travailla avec activité aux pré-
» paratifs du départ ; et Madame BLANCHARD
» s'élança dans les airs, vers 11 ^{h}, 45'. Le
» ballon, en s'élevant perpendiculairement, parvint
» bientôt à une très-grande hauteur au-dessus
» du point du départ ; il parut ensuite se diriger
» vers le S. O., et l'on vit alors Madame
» BLANCHARD jeter du lest à deux reprises, au
» lieu de se contenter de planer quelque temps
» à cette hauteur : elle fut, par cette manœuvre
» hardie, que l'on jugea d'abord imprudente,
» chercher un rumb de vent contraire ; et, en
» s'élevant avec rapidité, elle trouva un vent de S.,
» qui fit revenir le ballon sur ses pas.

» Madame BLANCHARD, que l'on apercevoit
» à peine, parut être ramenée vers la mer par
» le N. N. O. ; mais le ballon, qui s'élevoit
» toujours, rencontra bientôt un vent d'E. S. E.,
» et elle s'éloigna avec rapidité à travers les nuées
» les plus élevées, qui la déroboient à tous les

» regards , mais reparoissant par intervalles , » éclairée une ou deux fois par les rayons du » soleil. On perdit enfin de vue cette intrépide » et aimable voyageuse , que tous les cœurs » suivoient avec un vif désir d'en apprendre au » plutôt des nouvelles satisfaisantes ».

On apprit sur les six heures du soir que Madame BLANCHARD étoit descendue sans accident fâcheux, à une heure , près de *Lancire* , sur la route des Sévennes. *Lancire* est situé à 22 kilomètres , 212 mètres (ou 11400 toises) de distance, et au nord de Montpellier (1).

Madame BLANCHARD n'avoit pris avec elle ni montre, ni baromètre , ni aucun autre instrument, et sa course aérienne paroît avoir été moins le résultat d'une expérience préméditée, qui doit tourner au profit de la science , que la distraction courageuse d'une femme aimable , qui ne consulte que l'envie de parcourir les airs. Les circonstances l'ont conduite sur la même ligne que son mari ; mais elle a été plus vîte , plus haut et plus loin. L'es-

---

(1) M.r RICOME fils , propriétaire à Lancire , a assuré lui-même le rédacteur de cet article , qu'il avoit regardé sa montre au moment où il avoit aperçu Madame BLANCHARD , et qu'il étoit une heure précise ; d'où il suit qu'elle n'a employé qu'environ cinq quarts d'heure , et M.r BLANCHARD à peu près autant.

pace en ligne droite qu'elle a parcouru, est triple de celui que M.r Blanchard a suivi le 26 germinal. La hauteur à laquelle elle s'est élevée reste indéterminée; car, par une fatalité singulière, Madame Blanchard inspiroit trop d'intérêt, pour être observée de sang froid et avec exactitude. Cependant, M.r Danyzy a jugé, par une approximation qu'il ne croit pas exagérée, et par la comparaison simple des diamètres apparens du même globe dans les deux ascensions et à valeur égale d'angle de hauteur, qu'elle est parvenue à 1600 toises, c'est-à-dire, à 1136 toises plus haut que son mari.

Il résulte de ces faits qu'elle a acquitté d'une manière brillante un engagement, que peu de femmes oseroient prendre pour leurs époux.

Madame Blanchard a rapporté qu'elle avoit essuyé un froid très-cuisant, les extrémités de son corps s'étoient enflées, elle s'est vue couverte de verglas, et entourée de gros flocons de neige, qui se déposoient sur les bords de sa nacelle, ses vêtemens étoient mouillés et ses souliers absolument gâtés par la terre du lest mêlée avec l'eau de la neige.

Elle a éprouvé une grand difficulté de respirer, et des suffocations, un grand bruissement ou tintement d'oreille, une douleur piquante au milieu de la partie inférieure de l'œil gauche avec ti-

raillement à la joue du même côté ; et il lui paroissoit que sa tête s'enfloit sensiblement ; ces impressions douloureuses la déterminèrent à descendre. Un morceau de papier peint, que Madame BLANCHARD avoit détaché de sa nacelle, pour reconnoître la marche du ballon, lui parut, dès l'instant qu'elle l'eut jeté, rayonnant des feux d'un riche diamant. « Cette expérience, dit Mademoiselle » DANYZY dans son mémoire, sera toujours fa- » cile à répéter, et il est à présumer que ce » papier, qui devoit être chargé d'humidité, » ayant été un moment porté au centre de » l'ombre de la tête de Madame BLANCHARD, » projetée dans l'espace, a été le foyer de cette » espèce de couronne brillante, dont parlent » M.rs DE LA CONDAMINE et BOUGUER, dans » leur voyage au Pérou, où l'apparence, re- » marquée par Madame BLANCHARD, se » trouve expliquée avec autant d'agrément que » d'évidence ».

Madame BLANCHARD a été couverte d'applaudissemens et de félicitations, à son retour à Montpellier. Son mari a déposé à l'Académie le drapeau aérostatique dont il s'étoit servi le 26 germinal : elle a fait hommage du sien au tribunal de commerce, qui avoit mis à sa disposition une partie du local de ses assemblées, pour y faire les préparatifs nécessaires aux deux ascensions.

Démonstration d'un Théorème d'Arithmétique,

Par M. Poussou, Professeur de Mathématiques au Lycée de Montpellier.

1. Lacroix dans son arithmétique dit avec tous les mathématiciens, que le produit de plusieurs facteurs est toujours le même, quelque ordre qu'on observe en les multipliant. *Cette proposition*, ajoute-t-il, *est regardée généralement comme évidente ; cependant elle doit être démontrée ;* cette observation est juste, puisque cette proposition n'est pas un axiome. La démonstration de Lacroix ayant paru embarrassante pour des commençans à M. P., il a cru devoir lui substituer la suivante.

2. Il établit d'abord un principe de convention, savoir : qu'un produit, résultant de plusieurs facteurs liés par des points, est censé s'effectuer par la multiplication successive de ces mêmes facteurs, procédant de la gauche vers la droite. D'où il suit que le produit d'un nombre quelconque de facteurs peut toujours être regardé comme résultant de deux facteurs, dont le premier

seroit le produit des premiers facteurs pris dans le même ordre, et le second seroit le dernier facteur : ainsi, par ex., le produit 7. 5. 3. 2. égale le produit 7. 5. 3 × 2 : puisque le signe × ne fait d'autre fonction dans la seconde expression, que celle que fait le point dans la première.

3. Il prouve d'abord que le produit de deux facteurs est le même, soit qu'on multiplie le premier par le second, soit qu'on multiplie le second par le premier. Soient les deux facteurs 3. 2, il faut prouver que 3 × 2 = 2 × 3. Je décompose, dit M. P., le premier facteur 3 en unités, ce qui fait 1 + 1 + 1 × 2 = 2 + 2 + 2 = 2 pris trois fois = 2 × 3. Ce raisonnement ne dépendant pas de la valeur particulière des nombres, il doit passer pour une démonstration générale.

4. En second lieu, le produit de trois facteurs est le même, quelqu'ordre qu'on suive en les multipliant. Soient les trois facteurs 5. 3. 2, je suis le maître, dit M. P. (2), de regarder le produit résultant comme le produit des deux facteurs 5. 3 et 2, ce que je représente par 5. 3 × 2, et comme il est déjà démontré (3) que 5. 3 = 3. 5, il suit que toutes les combinaisons de ces trois facteurs, où 2 sera le dernier, donneront le même produit. Dans la précédente combinaison 5. 3. 2, décomposant 5 en unités, on a

$1+1+1+1+1\times 3\times 2=\ldots\ldots$
$3.2+3.2+3.2+3.2+3.2=3.2\times 5$;
et comme $3.2=2.3$, il est clair que toutes les combinaisons, où 5 sera le dernier facteur, donneront des produits égaux entr'eux et aux précédens. Enfin dans la dernière combinaison 3. 2. 5, résolvant le premier facteur 3 en unités, on aura, $1+1+1\times 2\times 5=2.5+2.5+2.5=2.5\times 3$, et comme $2.5=5.2$, il suit aussi que toutes les combinaisons, où 3 sera le dernier facteur, donneront des produits égaux entr'eux et aux précédens; donc en résumant, toutes les combinaisons possibles de ces trois facteurs donneront le même produit.

5. Pour prouver la même chose de quatre facteurs, 7. 5. 3. 2, par ex., on considérera le produit comme résultant du facteur 7. 5. 3 par le facteur 2, ce qui est représenté par $7.5.3\times 2$, et comme il vient d'être prouvé (4) que les trois facteurs 7. 5. 3, de quelque manière qu'ils soient combinés, donnent le même produit, il est démontré que toutes les combinaisons de ces quatre facteurs, où 2 sera le dernier, fourniront le même produit. Dans cette combinaison, décomposant le premier facteur 7 en unités, on aura . . . .
$1+1+1+1+1+1+1\times 5\times 3\times 2$
$=5.3.2+5.3.2+5.3.2+5.3.2+5.3.2+5.3.2+5.3.2=5.3.2\times 7$; donc aussi,

vu ce qui précède, toutes les combinaisons de ces quatre facteurs, où 7 sera le dernier facteur, donneront des produits égaux entr'eux et aux précédens. Dans cette dernière combinaison 5. 3. 2. 7, résolvant le premier facteur 5 en unités, on aura $1 + 1 + 1 + 1 + 1 \times 3.2.7 = 3.2.7 + 3.2.7 + 3.2.7 + 3.2.7 + 3.2.7 = 3.2.7 \times 5$; donc aussi toutes les combinaisons de ces quatre facteurs, où 5 sera le dernier, fourniront des produits égaux entr'eux et aux précédens. Enfin dans cette dernière, résolvant le premier facteur 3 en unités, on aura . . . $1 + 1 + 1 \times 2.7.5 = 2.7.5 + 2.7.5 + 2.7.5 = 2.7.5 \times 3$; donc aussi toutes les combinaisons de ces quatre facteurs, où 3 sera le dernier, donneront des produits égaux entr'eux et aux précédens, et résumant, toutes les combinaisons possibles de ces quatre facteurs rendront le même produit.

6. La marche de cette démonstration est facile à saisir; ayant prouvé le théorème, dont il s'agit, pour deux, trois et quatre facteurs, on en déduiroit la vérité pour le cas de cinq facteurs, puis pour celui de six, et ainsi de suite. L'artifice de cette démonstration consiste à classer les combinaisons, en les réduisant à celles où chaque facteur se trouve le dernier, à prouver l'identité des produits en inférant l'un de l'autre; pour cela

on décompose en unités le premier facteur, ce qui autorise à le faire trouver le dernier ; cette décomposition passant ainsi d'un facteur à l'autre, fait bientôt passer sous les yeux toutes les combinaisons possibles.

7. Si l'on me faisoit quelque difficulté, ajoute M. P., sur le supposé suivant,

$$\overline{1 + 1} \times 3.5 = 3.5 \times 2,$$

il seroit aisé de la lever par la réflexion suivante. Si l'on avoit 1×3.5, il est visible qu'on auroit 3.5×1, ou bien $\overline{3.5}$; donc si, au lieu de 1×3.5, on avoit $\overline{1 + 1} \times 3.5$, on doit avoir au produit $3.5 + 3.5$: car il est évident que la seconde unité multipliée par 3. 5, doit rendre la même quantité que celle qui a été rendue par la première unité multipliée par le même nombre 3. 5. Or $3.5 + 3.5$ produit 3.5×2 suivant la rigueur mathématique, qui veut qu'on prenne le terme abstrait pour le multiplicateur ; et 2 est ici le terme ou facteur abstrait, puisque $3.5 + 3.5$ est la même chose que 3. 5 pris deux fois ; donc le supposé, dont il est question, et les supposés semblables, faisant partie de la démonstration, ne peuvent faire aucune difficulté.

Observation sur un moyen de détruire les Mites,

Par M. de Lachabeaussière.

Une colonie de mites vagabondes s'étoit introduite dans une caisse de poissons empaillés en liége, et je soupçonnai le liége de l'avoir fournie. J'aurois pu la détruire par le moyen de la vapeur du soufre, mais elle auroit altéré les couleurs de quelques-uns de ces poissons, tel que la *Girella*. J'imaginai d'introduire dans la caisse quelques araignées de celles qu'on trouve en abondance dans les jardins; leur premier soin fut de se battre et de se tuer; je conservai celle qui resta victorieuse, et la laissai seule dans la boîte, n'ayant plus à exercer son humeur guerrière que contre les individus devenus nécessaires à sa subsistance; et en effet, au bout de quelque temps, elle se trouva entourée de la dépouille de ses victimes. Ma caisse fut purgée de ces mites; je l'y laissai quelque temps encore pour pouvoir dévorer les nouvelles mites qui viendroient à se reproduire du fruit des amours des premières; et enfin ne voyant plus de ces insectes destructeurs, je donnai la liberté à cette araignée. Ce moyen facile pourroit être employé par ceux qui seroient dans le même cas que moi.

Observations de la quantité de pluie tombée à Montpellier pendant les années XI et XII,

Par M. Poitevin.

L'*ESSAI sur le Climat de Montpellier*, que j'ai publié il y a deux ans, ne renfermant les observations de la pluie que jusques et y compris l'an X, je crois devoir communiquer à la Société celles des deux années saivantes.

	An XI.			*An XII.*		
	p.	lig.	seiz.	p.	lig.	seiz.
Vendémiaire.	3.	1,	7.	7.	1,	9.
Brumaire . .	7.	3,	6.	4.	0,	15.
Frimaire. . .	3.	0,	15.	0.	4,	5.
Nivose. . . .	7.	3,	15.	1.	4,	13.
Pluviose. . .	2.	5,	10.	0.	11,	14.
Ventose. . .	1.	7,	11.	2.	10,	15.
Germinal . .	4.	1,	9.	3.	9,	5.
Floréal . . .	0.	11,	3.	2.	3,	4.
Prairial . . .	0.	7,	6.	0.	0,	0.
Messidor . .	0.	0,	0.	1.	8,	10.
Thermidor .	0.	9,	11.	3.	10,	15.
Fruct. et j. comp.	0.	9,	0.	0.	0,	10.
Totaux. .	32.	1,	13.	28.	7,	3.

De l'Imprimerie de Tournel père et fils, an XIII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXVII.

Nouvelles Recherches sur la Composition des Forces.

PREMIER MÉMOIRE.

Par M. ENCONTRE.

CE n'est jamais un temps perdu que celui que l'on met à remonter aux premiers principes des sciences. Une vérité qu'on a bien saisie, et dont on est parfaitement sûr, vaut mieux qu'une longue suite de propositions qui demeurent obscures ou incertaines. Découvrir des vérités nouvelles est assurément ce qu'il y a de plus glorieux pour l'esprit humain ; démontrer, éclaircir des vérités

déjà connues, n'est pas ce qu'il y a de moins utile. C'est à cela que je borne mon ambition. Tandis que les LAGRANGE, les LAPLACE, les PRONY, les BOSSUT, les géomètres du premier ordre étendent et enrichissent tous les jours le majestueux édifice de la mécanique moderne, j'ai essayé d'en recreuser les fondemens. Mais avant d'exposer au public le résultat de mes propres réflexions, il ne sera pas inutile de lui offrir celui de mes lectures, afin qu'on puisse mieux distinguer ce que j'ai appris dans les livres, de ce que j'ai cru voir dans la nature, ou de ce qui m'a été enseigné par la simple raison. Je commencerai donc par une sorte d'histoire de la science. Cette histoire ne sera pas bien complète; la bibliothèque publique n'est pas ouverte; la mienne est peu étendue; les livres me manquent; mais je ne m'engage à rendre compte que de ceux que j'ai lus. L'histoire des principes fondamentaux de la mécanique jusques au commencement du 18.e siècle, fera l'objet de cette première dissertation.

§. I.

Toute la théorie de la statique se réduit à trois principes; l'équilibre du levier, le parallélogramme des forces, et l'équation des vîtesses virtuelles (*).

(*) V. LAGRANGE. Méc. analyt., pag. 2.

Il est reconnu que ce dernier principe résulte nécessairement des deux autres, qui sont eux-mêmes tellement liés entr'eux que le premier peut se déduire aisément du second (*). Ainsi le parallélogramme des forces est le théorème fondamental dont les autres sont de simples corollaires; mais l'ordre le plus naturel à suivre dans l'exposition de la science, n'est pas toujours celui qu'ont suivi les inventeurs, et il paroît que les physiciens étoient en possession des principaux corollaires, avant d'avoir même soupçonné le théorème fondamental.

L'équilibre du levier fut connu des anciens. On en a la preuve, et dans les nombreuses machines qu'ils avoient inventées, et dans les différens ouvrages qu'ils nous ont transmis, ouvrages dont quelques-uns sont justement célèbres, et parmi lesquels on doit surtout distinguer le fameux traité d'ARCHIMÈDE, qui a pour titre, Κέντρα βαρῶν ἐπιπέδων.

Ce traité qui mérite encore l'attention des géomètres, est divisé en deux parties; dans la première, ARCHIMÈDE enseigne à trouver le centre de gravité de toutes les figures rectilignes; dans la seconde, il s'occupe spécialement du

(*) Quelques géomètres ont mieux aimé déduire le parallélogramme des forces de l'équilibre du levier; mais cette marche est moins facile, moins naturelle et beaucoup plus longue.

centre de gravité de la parabole. L'axiome d'où il déduit toute sa théorie, est que deux poids égaux suspendus à égales distances du point d'appui, sont nécessairement en équilibre (*). De là, il arrive à la loi générale du levier, par une méthode très-élégante que l'Illustre MONGE a rajeunie dans *ses élémens de statique*. On doit même observer que le géomètre de Paris n'a l'avantage de la plus grande simplicité, qu'en cédant au géomètre de Syracuse, l'avantage de la plus grande exactitude. MONGE a négligé le cas où les deux forces appliquées aux extrémités de la droite inflexible seroient incommensurables entr'elles. Pour ARCHIMÈDE, il ne néglige rien. Il prévoit toutes les objections et les résout de la manière la plus complète (**).

§. II.

Mais BAILLY et MONTUCLA, ces grands historiens des mathématiques anciennes, ces hommes également profonds dans les sciences du raisonnement et dans celles de la mémoire, ces écrivains à jamais célèbres, qui ont été à portée de puiser dans toutes les sources, de consulter toutes les bibliothèques, de compulser tous les manuscrits,

---

(*) Αρχιμ. παντα σωζόμενα. Paris, 1615, p. 150.

(**) Il a été cependant attaqué par quelques mathématiciens; mais les critiques sont déjà oubliées et l'ouvrage d'ARCHIMÉDE demeure.

n'ont trouvé ni dans ARCHIMÈDE, ni dans HÉRON, ni dans aucun géomètre grec ou latin, la moindre notion du parallélogramme des forces, ni même des mouvemens composés. Cependant les mouvemens composés se présentent par-tout dans la nature, et sont si faciles à distinguer dans les moindres opérations des arts, qu'il faut, ou que les anciens aient été de bien mauvais observateurs, ou qu'on ait perdu la clef de leur système, en perdant quelques-uns de leurs écrits, ou qu'on ait mal lu ceux qui restent. Nous verrons bientôt quelle est celle de ces opinions à laquelle on doit préférablement s'arrêter.

Quoi qu'il en soit, BAILLI (*) regarde FRACASTOR comme le premier des mathématiciens philosophes qui ait entrevu les mouvemens composés ; mais il paroît que les expressions de cet auteur furent, à cet égard, aussi obscures que ses idées ; voilà pourquoi BAILLY lui-même, MONTUCLA et tous les autres érudits (**) nomment GALILÉE, comme ayant révélé aux physiciens la grande et importante loi que la nature suit, sans aucune exception, toutes les fois que deux forces poussent un même point dans des directions différentes.

GALILÉE fit plus : il bannit pour jamais de la

(*) Hist. de l'ast. mod., tom. I, pag. 325.

(**) C'est surtout l'opinion de LAGRANGE. Méc. anal., pag. 7.

physique, la loi primordiale des mouvemens circulaires, adoptée par les anciens. C'est aujourd'hui un principe incontestable que tout mouvement se fait naturellement en ligne droite. KEPLER avoit eu le courage de le dire. GALILÉE le démontra. Considérant les courbes, à la manière d'ARCHIMÈDE, comme la réunion d'une infinité de petites droites, il fit voir que chaque pas dans une courbe, doit être fait en vertu de deux forces qui ont des directions différentes. Cette théorie, que l'expérience confirme tous les jours, conduisit GALILÉE aux vrais principes de la ballistique. Or une bombe n'est autre chose qu'une petite planète poussée par une force tangentielle et gravitant vers un point fixe ; il semble qu'on n'avoit plus qu'un pas à faire pour arriver à la mécanique céleste réservée au grand NEWTON.

§. III.

Les principes de statique établis par DESCARTES ne diffèrent pas de ceux de GALILÉE. Mais DESCARTES fut le premier qui aperçut la force centrifuge, et s'il n'avoit pas d'autres titres de gloire, cette découverte suffiroit pour l'immortaliser, d'autant plus qu'elle lui appartient toute entière. Ce n'a pas été sans surprise, que j'ai trouvé dans un ouvrage infiniment précieux à la littérature, mais dont l'auteur, le célèbre LAHARPE, ne se piquoit d'être ni mécanicien ni astronome,

que la première idée de la force centrifuge appartenoit à PLATON.

« Il avoit, dit LAHARPE, des connoissances » de mathématiques très-distinguées pour son » temps, à en juger par quelques aperçus fort » heureux, entr'autres par celui de la gravité » qui *attire* les corps célestes vers un centre, » en même temps qu'un mouvement de rotation » les en éloigne (*)». . . . « C'est ce qu'on a » nommé depuis la force centripète et la force » centrifuge, et ce qui est indiqué dans PLATON » et répété dans les Tusculanes (**)». . . .

On dit ordinairement que la gravité (***) pousse ou entraîne, et que la terre ou le soleil ou toute autre masse *attire;* mais dès qu'il s'agissoit de physique, LAHARPE n'étoit plus obligé de parler françois. La grande république des lettres est subdivisée en autant de petits états qu'il y a de sciences différentes, et c'est là, plus que par-tout ailleurs, que les étrangers sont signalés au moindre mot qu'ils prononcent.

Mais un auteur ne pouvant pas toujours être parfaitement sûr de ce qu'il dit, devroit au moins s'imposer le devoir de bien entendre ce qu'il veut dire. C'est ce que LAHARPE paroît avoir

---

(*) Cours de litt. anc. et mod., tom. III, 2.e part., pag. 192.

(**) *Ibid.* à la note.

(***) V. Enc. méth. au mot *Gravité.*

négligé dans cette circonstance. Il ne s'étoit pas fait des idées nettes de la force centrifuge, et a cru la voir où elle n'étoit pas. Sans fatiguer le lecteur d'une longue compilation de passages grecs, il suffira de rapporter le morceau des Tusculanes relatif au système du fondateur de l'académie. On peut à la rigueur se passer du texte de PLATON, lorsque c'est CICERON qui en fournit le commentaire.

Persuadent mathematici terram in medio mundi sitam, ad universi cœli complexum quasi puncti instar obtinere, quod κέντρον illi vocant : eam porrò naturam esse quatuor omnia gignentium corporum, ut quasi partita habeant inter se, et divisa momenta : terrena, et humida suopte nutu, et suo pondere ad pares angulos in terram, et in mare ferantur : reliquæ duæ partes, una ignea, altera animalis, ut illæ superiores in medium locum mundi gravitate ferantur, et pondere ; sic hæ sursùm rectis lineis in cœlestem locum subvolent, sive ipsâ naturâ superiora appetente, sive quòd à gravioribus leviora naturâ repellantur.

On voit qu'il s'agit ici de substances naturellement légères ; ou qui repoussées par de plus pesantes, tendent toujours à s'éloigner du centre : mais cette tendance ne ressemble en aucune manière à *ce qu'on appelle aujourd'hui la force centrifuge*. La première est dirigée selon le prolon-

gement du rayon; la seconde, selon la tangente. Elles n'ont rien de commun ni dans leur origine, ni dans leurs effets. Laissons donc à DESCARTES ce qui appartient à DESCARTES, et apprenons surtout à ne parler que des matières que nous connoissons. Ceci m'avertit de revenir au parallélogramme des forces.

§. IV.

Ce fut seulement en 1687, que le principe du parallélogramme des forces fut présenté dans toute la généralité dont il étoit susceptible, et devint un véritable théorème, qui sert de base à tous ceux qu'on a voulu établir depuis. Le fameux disciple de MALEBRANCHE, le modeste et laborieux VARIGNON, fut le premier qui énonça et démontra ce théorème, non en considérant, comme on l'avoit fait jusqu'alors, des leviers, des poulies, telle ou telle autre machine; mais deux forces quelconques appliquées à un point sans pesanteur. VARIGNON démontra que;

Quelles que soient les deux forces motrices, si sur l'angle qu'elles font au point mobile, on construit un parallélogramme dont les côtés contigus soient proportionnels à ces deux forces, non-seulement le point mobile se mouvra le long de la diagonale du parallélogramme; mais encore on pourra le considérer comme poussé par une seule force proportionnelle à cette diagonale; et

que, si trois forces dirigées dans un même plan sont en équilibre, chacune de ces trois forces sera représentée par le sinus de l'angle compris entre les directions des deux autres. C'est ce qu'on appelle le théorème de VARIGNON.

Cet énoncé renferme plusieurs propositions ; VARIGNON les donna séparément en les entremêlant d'un grand nombre de corollaires ; mais pour ne pas entrer dans de trop longs détails, il suffira de transcrire ici la proposition qui sert de base à toutes les autres.

« Si le point *A* (*fig.* 4) sans pesanteur est poussé » en même temps et uniformément par deux puis- » sances suivant les lignes *A C*, *A B* qui fassent » entr'elles quelque angle *C A B* que ce soit, » et que la force dont agit une de ces puissances » soit à celle dont agit l'autre, comme *A C* à » *A B*, ce point *A* suivra la diagonale *A D* du » parallélogramme fait sous ces deux lignes ».

DÉMONSTRATION.

« Le point *A* poussé vers *C D*, l'est de » même que s'il y étoit porté avec la ligne *A B* » toujours parallèle à elle-même, de la même » vîtesse qu'il y est poussé ; nous pouvons donc » le regarder comme poussé de cette manière » vers *C D* avec la ligne *A B* toujours paral- » lèle à elle-même, ou à *C D*, en même » temps qu'il est poussé par l'autre puissance

» le long de la même ligne *A B*. Or, cela » bien conçu, il est clair qu'en quelque point, » par exemple *G*, que la ligne *A B* ren- » contre *A D*, le point *A* s'y trouvera toujours; » parce que la force qui le porte avec *A B* vers » *C D* est à celle qui le porte le long de la » même *A B*, comme *A C* à *A B*, c'est-à-dire, » en tirant *H K* par le point *G* parallèle à *A B*, » comme *A K* à *K G*: Donc au même temps » que *A B* parcourt *A K* et qu'elle arrive avec » le point *A* en *H K*, ce même point parcourt » une partie de *A B* égale à *K G*, et par con- » séquent il se trouve alors en *G*. On démon- » trera de même qu'au même temps que *A B* » arrive en *C D*, le point *A* se trouve en *D*, » et ainsi dans tous les autres points de la dia- » gonale *A D*; et par conséquent ce point ainsi » poussé, se meuvra exactement le long de cette » ligne, *C. q. f. d.* »

VARIG. *Projet d'une nouvelle méc.*

§. V.

Ce passage est fidélement transcrit d'après *le projet d'une nouvelle mécanique*, Paris, 1687.

Il est aisé de voir que VARIGNON auroit pu se rendre un peu plus clair, si ses phrases avoient été un peu moins longues; mais les fonctions d'historien que je remplis en ce moment m'imposent le devoir de rapporter ce qu'on trouve

dans un autre auteur, qui avoit précédé VARIGNON, et auquel on a négligé de rendre justice.

Supposons que le point α (*fig.* 5) se meuve vers β sur la droite $\alpha\beta$, et qu'en même temps cette droite $\alpha\beta$ se meuve avec même vîtesse le long de $\alpha\gamma$ parallélement à elle-même, il faudra de nécessité, si l'on prend $\alpha\beta = \alpha\gamma$, et qu'on ferme le rhombe en δ, que α parcourre la diagonale $\alpha\delta$ dans le même temps que $\alpha\beta$ parcourra la droite $\alpha\gamma$.

Concevons en effet que α ait parcouru une partie quelconque du chemin qu'il doit faire, telle que $\alpha\varepsilon$, il faudra que $\alpha\beta$ ait aussi parcouru une partie du chemin qu'elle doit faire, telle que $\alpha\zeta$. Et puisque les deux mouvemens se font avec la même vîtesse, $\alpha\varepsilon = \alpha\zeta$. Menons $\zeta\eta$ parallèle à $\alpha\beta$, et complétons le rhombe $\alpha\theta$, nous aurons $\zeta\theta = \alpha\varepsilon$; le point mobile α sera donc sur θ; et comme les deux rhombes seront nécessairement semblables, θ sera sur la diagonale $\alpha\delta$. Il en sera de même de tout autre point pris sur la route de α.

Quoiqu'il soit question d'un rhombe, tandis que VARIGNON, pour présenter la chose sous un point de vue plus général, suppose des forces inégales et par conséquent un parallélogramme quelconque, il est impossible de ne pas reconnoître dans ces deux extraits le même fond de pensée et les mêmes détails de démonstration. Cependant l'auteur que

j'ai cité le dernier, a précédé VARIGNON. Personne n'en doutera, lorsque j'aurai ajouté que cet auteur est ARISTOTE.

Ceci ne fait aucun tort à la mémoire du géomètre françois. VARIGNON n'étoit rien moins que plagiaire, et vivoit d'ailleurs à une époque où il y auroit eu plus de gloire à savoir lire une proposition dans ARISTOTE, qu'à la trouver dans sa propre raison ; mais l'antiquité sera pleinement justifiée du reproche qu'on lui a fait injustement de n'avoir pu acquérir, ni par le simple bon sens, ni par l'observation de la nature, la moindre idée des mouvemens composés. Je donne dans une note les détails relatifs au passage dont on a vu l'analyse, et si mon travail est absolument inutile aux géomètres, du moins y trouvera-t-on un fait qui doit paroître de quelque importance aux érudits (*).

(*) Le passage qu'on a lu est extrait du 23.e chapitre des *Questions mécaniques d'ARISTOTE.* Le titre de ce 23.e chapitre ou de cette 23.e question est remarquable.

Διὰ τὶ φερομένων δύο φορὰς ἐν τῷ ῥόμβῳ τῶν ἄκρων σεμείων ἀμφοτέρων, ἡ τὴν ἴσην ἑκάτερον αὐτῶν εὐθεῖαν διέρχεται ἀλλὰ πολλαπλασίαν θ'άτερον ;

Pourquoi, si deux points sont poussés chacun par deux forces égales selon les côtés d'un même

§. VI.

Il est à remarquer que l'année 1687 fut singulièrement heureuse pour la mécanique. Dans le

---

rhombe, ils ne parcourent pas des droites égales, mais l'un des deux fait plus de chemin que l'autre?

Le fait est vrai. Si le point α est poussé par des forces égales selon $\alpha\beta$, $\alpha\gamma$, et que le point β soit aussi poussé par des forces égales entr'elles et aux précédentes selon $\beta\alpha$, $\beta\delta$, le point β fait plus de chemin que le point α.

Pour rendre raison de ce fait qu'il suppose généralement connu, et qu'on ne peut connoître, sans avoir au moins *quelqu'idée* des mouvemens composés, ARISTOTE démontre que les points α, β parcourent chacun une diagonale du rhombe. Or ces diagonales n'étant pas égales, les espaces parcourus par les deux points, ne sont pas égaux.

Le raisonnement par lequel il fait voir que chacun des points α, β se meut selon la diagonale du rhombe, est exactement celui qu'on a vu, en y ajoutant que ce qui est prouvé pour α est en même temps prouvé pour β.

Mais je dois observer ici,

1.° Que l'édition d'ARISTOTE, *Genève*, 1605, la seule que j'aie pu consulter, n'est accompagnée d'aucune figure, et qu'il a fallu la suppléer, le texte grec la suppose telle que je la donne;

temps que VARIGNON publioit son *projet*, on vit paroître le plus bel ouvrage qui soit sorti de la main des hommes, le fameux livre des *principes*. La théorie des mouvemens composés y est expliquée dès les premières pages. Mais NEWTON occupé d'une mécanique toute céleste, ne daigna pas s'arrêter aux lois de l'équilibre. Il les supposa bien telles que nous les avons; mais il les démontra d'une manière moins précise ou moins générale, et quoi qu'il en soit, VARIGNON demeura paisible possesseur de son théorème. Ainsi, tandis que LEIBNITS, HUGHENS, les deux BERNOULLY, et plus qu'eux tous, le Grand NEWTON donnoient des volumes entiers à la science, VARIGNON y ajoutoit une page. C'est encore beaucoup qu'un géomètre, après en avoir écrit plusieurs mille, où il n'a fait que remanier les idées des autres, en écrive enfin une, qu'il puisse dire véritablement à lui, et qui soit nécessaire à la science. C'est

---

2.° Que la version latine faite par LEONICENUS, dont cette édition est enrichie, m'a paru tout-à-fait inintelligible. Je ne doute pas que le tort qu'on a fait aux anciens ne vienne de ces versions obscures et infidèles, dont les auteurs ne savoient autre chose que du grec, et ignoroient absolument la matière traitée dans le texte. Il est bon de les consulter quelquefois; mais on ne doit jamais s'y fier.

un titre ineffaçable de gloire. La postérité obligée de recueillir cette page, conserve avec elle le souvenir de l'auteur. Du reste le théorème de VARIGNON ne fut combattu par aucun écrivain qui mérite d'être cité ; ce n'étoit qu'une généralisation de plusieurs théorèmes particuliers auxquels on s'étoit accoutumé depuis GALILÉE. Personne ne s'est donc avisé d'élever le moindre doute sur le parallélogramme des forces ; mais les géomètres, quoique obligés de regarder cette proposition, comme certaine, disputent encore sur la manière dont on doit la démontrer.

Ce fut en 1726 que DANIEL BERNOULLY crut devoir attaquer, non le parallélogramme des forces, mais la démonstration dont on s'étoit contenté pendant quarante ans. La conscience mathématique a ses scrupules, ses excès de délicatesse : celle de DANIEL BERNOULLY n'étoit pas bien tranquille sur un fait, qui paroissoit prouvé, moitié par la raison, moitié par l'expérience, tandis que la raison seule suffisoit pour nous en instruire. Ayant donc médité tout de nouveau sur cette matière, il commença une controverse fameuse, qui n'est pas encore bien terminée, et dont nous rendrons compte dans une autre dissertation.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXVIII.

CONSTRUCTION du Baromètre à simple tube recourbé, rendu précis indépendamment des inégalités de son calibre au moyen d'une échelle mobile;

Lu le 26 Floréal an XIII,

PAR M. DANYZY, Ancien Professeur de Mathématiques et d'Hydrographie, etc. . . .

LE Baromètre, depuis l'époque de sa découverte jusques à ce jour, a intéressé le physicien météorologiste, soit pour sa plus grande perfection, soit pour l'utiliser au cabinet comme en voyage.

La simplicité de sa construction n'offroit cependant rien à ajouter à son exactitude. Un tube droit de 30 pouces de long, de deux à trois lignes de calibre, qu'on avoit soin de remplir de mercure bien purifié d'air, et autres substances hétérogènes; une assez vaste cuvette pour rendre nulle l'erreur qui résulte toujours dans les trop étroites, du haussement ou abaissement de la ligne de niveau, étoit sans doute tout ce qu'il falloit alors, et ce qu'il faut encore pour l'avoir parfait.

Mais cet instrument, ainsi construit dès son origine, ne pouvoit être d'un trop facile transport, et par cela même, il n'a dû guères servir qu'à meubler le cabinet du physicien sédentaire; il manquoit donc au physicien voyageur, bien plus fécond en découvertes. On a cherché à le lui rendre propre; de là les divers Baromètres à réservoirs contigus, à robinets, à soupapes, etc.... plus ou moins ingénieux, mais toujours défectueux, sans excepter celui de M. DELUC de Genève, le plus ingénieux comme le plus commode qui ait été encore inventé. *Il est sujet à prendre de l'air avec le temps*, dit le père COTTE, excellent juge en cette matière.

On a fait plus; des savans du premier ordre ayant trouvé le Baromètre simple, borné à un mouvement imperceptible dans certains cas, ont cherché à lui donner sous d'autres formes, la

plus grande latitude possible. MM. MORLAND, CASSINI, BERNOULLI, HUYGHENS, LAHIRE, etc., sont bien parvenus avec quelque succès à le rendre plus apparent, mais non absolument exempt d'erreurs, quant à la quantité précise de son action proprement due au seul poids de l'atmosphère.

Examinés de près, ils ont tous été reconnus sujets à des effets étrangers à la nature de ce principe moteur, qui, dans son état isolé, est l'unique objet qu'on se propose dans l'usage de cet instrument; effet que mon père a tâché de rendre nul par des moyens bien simples, ainsi qu'on peut le voir dans ses remarques sur la construction de différens Baromètres, communiquées dans une séance publique de la Société royale des sciences de Montpellier, le 25 janvier 1737.

Ces moyens se réduisent, en premier lieu, à plier dans le Baromètre double de M. HUYGHENS, la branche à esprit de vin à quelques lignes au-dessus de sa boîte, et à ajouter au-dessus de cette branche, à peu près horizontale, et parallélement, un thermomètre de même capacité, d'égal calibre, ouvert par le bout, à l'effet de tenir compte de la quantité de mouvement dû à la dilatation ou condensation particulière de cette liqueur:

En second lieu, à substituer au Baromètre de

Bernoulli ou Cassini, à tube coudé d'équerre sous deux différens calibres, un simple tube de calibre uniforme, coudé par les deux bouts à angles obtus, en sorte que de l'extrémité de la supérieure au bas du pli de l'inférieure avec la verticale, (qu'il ne fait pour la commodité du transport que d'environ un pied) il y ait 29 à 30 pouces de hauteur perpendiculaire, auquel il applique deux échelles graduées à contre-sens l'une de l'autre, pour compter sur l'une ou l'autre branche indifféremment (en les supposant parfaitement égales dans leurs points correspondans) la quantité du mouvement, ou mieux pour obvier aux inégalités presque inévitables par la seule fabrication des tubes, en prenant la moitié de la somme des deux quantités observées sur les deux branches à la fois; et pensant enfin que le Baromètre ordinaire à cuvette contiguë pouvoit, sans rien changer à sa forme, être rendu plus sensible, il imagina, en troisième lieu, de l'adapter à une espèce de secteur de cercle, gradué au moyen d'une alidade, qui, en l'inclinant de degré en degré, jusques au point où le mercure arrivant au sommet de la partie vide, donnoit d'après un calcul fort simple de trigonométrie, ou une table calculée sur le même principe, la hauteur précise de la colonne en équilibre au moment de l'observation.

Malgré la célébrité de leurs auteurs et les corrections utiles que mon père a faites à leurs Baromètres, le Baromètre simple et celui surtout à échelle complémentaire du Savant DELUC, paroissent avoir prévalu avec juste raison ; une plus grande latitude de mouvement n'ayant pas été jugée assez avantageuse dans l'usage, pour l'acquérir au dépens de la commodité et de la facilité d'exécution.

Ainsi, ce dernier, très-propre au voyage, laisse le premier au cabinet, ou sous des formes élégantes et riches, n'ajoutant néanmoins rien dans le vrai à sa précision, unique objet de l'observateur scrupuleux, auquel il suffit toujours, on le voit occuper une place distinguée chez quelques amateurs ; mais l'énorme quantité de mercure qu'il faut à l'un pour sa plus grande précision, les difficultés presque décourageantes dans la fabrication de l'autre, en rendent l'acquisition difficile au commun des Savans, ordinairement plus utilement laborieux par cela même qu'ils sont moins à portée des jouissances du luxe.

Il y a environ dix ans que j'essayai de construire cet instrument avec moins de mercure.

En réfléchissant sur la forme et les effets du Baromètre substitué par mon père à celui de BERNOULLI, je pensai d'abord qu'il ne falloit que recourber en syphon renversé un simple tube,

de telle sorte que la branche scellée ayant 29 à 30 pouces, l'autre recourbée parallélement eût un peu plus que la demi-longueur nécessaire au jeu du mercure dans la longue branche.

Je n'avois alors aucune connoissance de la construction du Baromètre de M. DELUC, je ne sais même s'il n'a pas puisé à la même source que moi l'idée de la construction de son Baromètre. La différence entre son procédé et le mien consiste en ce qu'au lieu d'appliquer comme lui deux portions d'échelle fixée, une à chaque branche numérotée à sens inverse l'une de l'autre, et se servant de complément, j'emploie pour mesurer l'intervalle entre les deux surfaces ou termes du mercure qui est précisément la valeur de la colonne de ce fluide actuellement en équilibre, une seule échelle mobile; ce qui dispense de ce travail si difficile, on peut dire même bien minutieux dans le choix des portions de tube que recommande M. DELUC, tant dans la construction de son Baromètre à tube tout d'une pièce, que de celui à robinet, dont l'exécution, comme le choix, exige des portions de tube qui entrent dans sa composition, l'adresse la plus délicate, et des attentions infinies dont ce Savant a pu seul être capable.

Il est aisé de concevoir d'après la manière dont s'opère l'équilibre des fluides, que, sans rien ôter

à la précision qui fait le principal mérite de son Baromètre, mon échelle permet d'employer sans inconvénient des tubes quelconques, c'est-à-dire, non-seulement absolument cylindriques, mais encore coniques, comme ils le sont presque tous sensiblement, quelques habiles que soient les mains qui les fabriquent.

Cependant en les employant, il convient d'en faire un choix seulement avec les attentions suivantes.

On sait que les tubes de calibre étroit gênent plus ou moins l'action du mercure, et que, dans les Baromètres construits avec de tels tubes, ce fluide n'arrive point à la hauteur de ceux à large calibre.

D'un autre côté, on sait encore que dans tout tube recourbé en syphon renversé et à branche de calibres inégaux, dont l'un est capillaire, ce fluide s'élève par l'effet de la même cause sensiblement moins haut dans ce dernier que dans l'autre.

Cela posé, je choisis d'après le premier principe un tube à grand diamètre, pour obtenir cette facilité, par exemple, de trois à quatre lignes, ou tout au moins de deux lignes et demie, le plus égal possible, afin (d'après le second principe) qu'une trop grande différence de périphérie n'influe point sensiblement sur la quantité de la

colonne en équilibre ; étant certain qu'il est un terme au delà duquel cet effet, quelqu'en soit la cause, devient nécessairement nul, d'après la tendance des liquides ou fluides à l'égalité de niveau.

Le choix du tube fait, j'ai l'attention de le bien nettoyer et sécher par les moyens connus ; je le bouche hermétiquement par le gros bout, s'il est assez apparent pour être discerné, ce que je fais, afin que le mercure dans son mouvement en ascension nécessairement plus gêné que dans son mouvement en descension à cause de l'effet de gravitation, se combinant alors avec le frottement, éprouve moins d'obstacle.

Effet certainement bien manifeste par la forme convexe que prend le mercure en montant, et concave en descendant.

Je plie ce tube bien parallélement en le courbant de telle sorte que, du côté de la branche scellée, la courbure prenne d'un peu loin et s'arrondisse presque d'équerre du côté de l'autre, à peu près comme la courbe rampante ou portion d'ellipse connue sous le nom de *cherche ralongée* en architecture. Cette espèce m'a paru d'après divers essais la seule favorable à empêcher toute introduction d'air dans la longue branche, lorsqu'après avoir renversé l'instrument pour le transport, on le redresse pour observer.

En pliant ainsi ce tube, je donne à la branche

scellée un peu plus de 30 pouces, afin que le mercure l'occupe lors du renversement jusqu'au sommet de sa courbure, sans quoi il arriveroit qu'après l'avoir bien purgé d'air, il y en rentreroit de nouveau ; ce qu'on doit avoir la plus grande attention d'éviter en le maniant, et que l'on évitera sans beaucoup de peine, surtout, si le mercure en dépassant ce sommet, occupe une petite partie de la naissance de l'arrondissement de la petite branche, qui ne doit d'ailleurs avoir qu'environ le cinquième de la longue, ou tout au plus la moitié ; étant de fait que, hors les cas ordinaires, où le jeu du Baromètre n'est que d'environ *6* pouces, il faut que cette petite branche approche de la longueur de cette moitié, afin d'étendre l'usage de cet instrument jusques à 4349 toises d'élévation, où selon M. DELUC, le mercure à ce point n'a qu'une ligne.

Après avoir rempli ce tube de mercure par les procédés les plus recommandés, je l'attache solidement sur une monture toute unie sans rainure ou échancrure, sur laquelle je place une règle de métal, ou d'un bois convenable à y graver proprement une graduation en pouces et lignes, de telle sorte, qu'en glissant entre des lacets qui l'y assujettissent, les côtés s'appliquent exactement le long et entre les deux branches en les affleurant à demi-épaisseur, on puisse juger im-

médiatement la correspondance du premier terme de sa graduation avec le point du niveau du mercure dans la petite branche, et de la quantité de sa hauteur dans la grande, ce qu'on exécutera facilement en faisant cette règle de la largeur de l'intervalle de deux branches, et pour la faire mouvoir avec aisance, il suffira de fixer un bouton tel qu'on le pratique aux crayons à coulisse, auprès de son extrémité inférieure, où doit commencer sa graduation, ou bien avec une vis de rappel, à laquelle en la taraudant avec soin, on pourroit adapter une aiguille et un cadran à la manière des micromètres pour évaluer avec plus de précision telle partie de ligne qu'on pourroit juger convenable, si mieux on ne préfère faire cette évaluation au moyen d'un simple nonius à l'ordinaire, adapté à la règle mobile, de manière à en parcourir toute la longueur.

Quoique ce Baromètre soit par sa forme, assez portatif, il peut cependant arriver qu'il ne puisse résister (même dans la position renversée qu'il faut toujour lui donner en le voiturant, comme à celui de M. DELUC) aux secousses brusques et inévitables du cheval ou de la voiture.

J'avois pensé dans le temps, et avant d'avoir aucune idée du robinet en liége, imaginé par M. DELUC, d'assujettir tout bonnement le mercure occupant toute la capacité de la grande

branche, et partie de la petite, en introduisant un assez long tampon recouvert en chamois, lequel en se moulant au calibre de la petite branche par son élasticité, pût le comprimer assez pour empêcher la sortie de ce fluide singulièrement fugace, au moyen de l'addition d'une vis de pression contre le bout excédant de ce tampon garni de deux ou trois rondelles de peau, appuyant en même temps par un collet à vis sur l'ouverture du tube bien quarrément dressé et fortifié d'une petite virole.

Cet appareil assurément bien plus facile à exécuter que le robinet en liége de M. DELUC, est je crois suffisant : cependant, je pense qu'il feroit mieux si, au lieu des rondelles de peau, ou employoit, comme ce savant, du liége, ce que je me propose d'essayer.

OBSERVATION

Sur la différence de chaleur entre les Eaux salées et les Eaux douces,

Par M. de la Chabeaussière.

Le 19 floréal an XIII (9 mai 1805), le vent étoit au Sud-Est dès la pointe du jour, et soufloit légérement; mais vers les 10 heures du matin, il passa au Nord-Est, et acquit plus de force; cependant le ciel étoit pur, et l'on étoit loin de prévoir qu'il dût changer.

A une heure après midi, on vit des nuages se grouper vers le Nord, et on pouvoit alors présager qu'il se préparoit un orage, dans les montagnes des Sévennes; il se forma en effet; déjà on entendoit gronder le tonnerre, que quelques éclairs précédoient, lorsque tout à coup le vent du Nord, soufflant avec force, fit parvenir en moins de dix minutes cet amas de nuages sur les bords de la mer.

Le Sud-Est, qui avoit soufflé le matin, devoit sans doute régner encore, puisque les nuages

ne pouvant se rendre sur la mer aussi promptement qu'ils étoient parvenus vers sa rive, s'amoncelèrent au point de crever, et répandirent en un instant trois lignes de pluie sur la plage qui se trouve entre la mer et l'étang de Thau.

Cette pluie divergeoit en tombant vers le Sud-Ouest, preuve certaine que le vent du Nord-Est n'avoit pas cessé, quoiqu'il fût dominé par celui du Nord; ainsi on peut dire qu'au même moment le vent souffloit du Nord, du Nord-Est, et du Sud-Est.

La pluie qui tomboit étoit froide, et le thermomètre de RÉAUMUR, qui marquoit 13 degrés avant l'orage, descendit bientôt à 10 degrés dans les appartemens.

Étant sorti après la pluie, et lorsque le ciel fût un peu éclairci, j'exposai ce même thermomètre à l'air du côté d'où le vent souffloit; il descendit à 7 degrés. L'ayant couvert d'une simple feuille de papier, il remonta à 10, et lorsque j'ôtai ce papier, il descendit aussitôt à 7.

Mais ce qui me frappa le plus, ce fut l'intensité de la chaleur d'un canal qui étoit à l'abri du grand vent: j'y plongeai mon thermomètre, et la liqueur s'éleva rapidement à 17 degrés, et lentement jusqu'à 18, tant à la superficie des eaux qu'à deux pieds de profondeur, tandis que celle d'une fontaine, ou plutôt puisard, d'eau

douce, qui étoit sous le même abri que le canal, ne donna que dix degrés.

Cette observation me confirma dans l'opinion que les eaux salées acquièrent et conservent un degré de chaleur bien plus grand que les eaux douces, et qui s'élève au dessus de la chaleur de l'atmosphère, puisque cette chaleur n'étoit avant l'orage que de 13 degrés, et que celle des eaux salées du canal n'avoit pu être moindre de 18, et y étoit encore, sans avoir rien perdu par le refroidissement de l'air, ni par l'effet de la pluie froide, qui étoit tombée; tandis que l'eau douce avoit perdu sans doute quelques degrés, et ne conservoit plus qu'un terme moyen entre l'état précédent de l'atmosphère et celui du moment, et tel que le thermomètre, à l'abri du vent, le donnoit encore.

De l'Imprimerie de TOURNEL père et fils, an XIII.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ LIBRE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE MONTPELLIER.

N.° XXIX.

De la correspondance entre les Couleurs et les Lettres ou les Chiffres, et de la double télégraphie qui en résulte : lu par fragmens, dans la séance publique du 26 prairial, an XI (1),

Par M. JEAN-ALEXANDRE CARNEY, alors Professeur à l'École Centrale de l'Hérault, aujourd'hui Censeur du Lycée de Montpellier.

Les Couleurs sont pour l'œil un aliment flatteur. Lucr. II.

ARTICLE I.

Analogie du Prisme et de la Gamme.

IL résulte évidemment des expériences sur la lumière, que fit NEWTON par le moyen du prisme,

(1) La première esquisse de ce mémoire, qui ne

que, si l'on venoit à recevoir le spectre coloré sur l'une des moitiés d'une corde comprise entre deux points d'appui, les changemens de couleur marqueroient depuis *ré* jusqu'à son octave, les divers points du monocorde où il faudroit successivement arrêter le curseur ou chevalet mobile, pour obtenir tous les changemens de notes sans exception. Le prisme du physicien est donc à l'acoustique, ce qu'est à l'optique la gamme du musicien; et l'on ne peut rien trouver de répréhensible dans l'idée primordiale de l'auteur du clavecin oculaire, de notre compatriote CASTEL, qui mit en parallèle le prisme augmenté de cinq nuances, avec l'échelle diatonique augmentée de cinq dièses ou bémols, telle qu'elle est en usage dans les instrumens à tempérament, comme la mandoline, la guitare, le clavecin.

Si ce fameux jésuite n'avoit pas été plus loin, s'il s'étoit borné à conclure de la correspondance découverte par le philosophe anglois, que la nature offroit dans le prisme ou dans l'arc-en-ciel, un moyen de donner du corps ou de la couleur

---

présentoit encore, que des applications de pur agrément, fut communiquée le 13 ventose de l'an second, à une société d'*Agriculture et Arts*, établie à Montpellier. Le célèbre PAJOU, qu'on s'étoit empressé d'y aggréger à son arrivée dans cette ville, étoit présent à la séance.

aux différentes notes ; en un mot, de peindre la musique, de l'écrire en enluminure, au moyen d'une orgue oculaire à grandes dimensions, qui occupât utilement la vue des auditeurs, pendant toute la durée d'un concert, où elle n'est à présent pour eux qu'une source continuelle de distractions ; si, dis-je, ce fameux jésuite s'en étoit tenu là, je ne vois pas trop ce qu'on auroit pu lui objecter. Mais son imagination vive, ardente, gigantesque, alla jusqu'à vouloir trouver dans la combinaison des couleurs, la même mélodie, la même harmonie que dans l'assortiment des sons : je ne suis nullement surpris que le succès n'ait pas couronné son attente. L'œil n'est point l'oreille ; et le palais n'est ni l'oreille ni l'œil : chacun de nos sens a sa nature particulière. Est-ce la fleur du coloris le plus agréable, qui exhale toujours le parfum le plus délicieux ? La ciguë ressemble au persil ; et néanmoins quelle différence ou plutôt quel contraste et d'odeur et de saveur et de vertu !

J'en reviens au point où auroit dû s'arrêter l'auteur du clavecin oculaire ; et j'ajoute que si une série, celle des couleurs, par exemple, est propre à désigner des notes de musique exprimables en nombres, il est de la dernière évidence qu'elle ne l'est pas moins à désigner les nombres mêmes. Je ne chercherai donc pas à démontrer une proposition qui porte sa preuve

dans le seul énoncé ; et, sans autre préambule, je me demanderai à moi-même quelles sont les couleurs qui répondent aux divers chiffres de l'arithmétique dénaire, en usage chez les françois et chez toutes les nations civilisées.

ARTICLE II.

Recherches sur la correspondance des Couleurs et des Chiffres.

Le père CASTEL, toujours occupé de son clavecin, et de tout ce qui pouvoit y avoir du rapport, fit fabriquer chez l'illustre MONTESQUIEU, auprès duquel il vécut quelque temps, une pièce de satin d'une longueur démesurée, où l'on remarquoit les sept couleurs du prisme. C'étoit, au vrai,

Un arc-en-ciel nué de cent sortes de soies (LA FONT.);

et d'autant plus littéralement, que le passage d'une couleur à une autre s'y faisoit par des changemens de teinte gradués avec une extrême lenteur, ménagés d'une manière tout-à-fait insensible ; jusque là que cette pièce, roulée sur un cylindre, d'où on la déroulait à la vue des curieux, pour l'enrouler à mesure sur un cylindre parallèle, ne laissoit, pour ainsi dire, apercevoir, sur l'étendue qui frappoit les yeux tout à la fois, qu'une seule et même couleur, ou qu'une seule et même nuance.

Mais à vouloir d'abord s'occuper, relativement aux chiffres, du prisme tel qu'il est dans la nature, c'est-à-dire, offrant purement et simplement cette série *violet*, *indigo*, *bleu*, *vert*, *jaune*, *orangé*, *rouge*, la première idée qui se présente à l'esprit, c'est que le *violet*, la moins intense des couleurs prismatiques, doit échoir au 0; et le *rouge*, la plus intense des mêmes couleurs, au 9, qui est également, si l'on peut hasarder cette expression, le plus intense des nombres simples.

Et comment ferai-je à présent, pour assigner la relation des cinq couleurs prismatiques intermédiaires ou de leurs nuances, avec les huit chiffres également intermédiaires, 1, 2, etc., 8?

Me ressouvenant que les géomètres ont attaché aux exposans successifs du nombre 10, sept décimales, qui croissant depuis un dix-millionième jusqu'à 1, leur ont offert dans cette longue série, des termes qui sont, à très-peu près, les logarithmes de 2, de 3, etc., j'ai supposé que j'avois sous les yeux la pièce de satin du père CASTEL, et je me suis dit : *dans les dix millions ou du moins dans le nombre exorbitant de transversales, qu'on peut distinguer sur cette étoffe, le père* CASTEL *dut en trouver vingt-une qui répondoient sensiblement aux trois gammes, naturelle, diésée, bémolisée. Il dut encore en trouver onze qui répondoient aux onze semi-tons intermédiaires de la*

gamme du clavecin. Quant à moi, je dois également y trouver des tranversales qui se rapportent à 1, *à* 2, *etc.*, *à* 8. Il ne faut donc plus que prendre la plume et calculer : le problème est résolu.

Malheureusement, ce mode entraîne dans la pratique un inconvénient majeur ; car on trouve, calcul fait, qu'aucun des huit chiffres intermédiaires ne répond à aucune des cinq couleurs prismatiques, insérées entre le *violet* et le *rouge* : je ne rencontre ici dans la correspondance ni *indigo* pur, ni *bleu* pur, ni *vert* pur, ni *jaune* pur, ni *orangé* pur. Je ne puis même me glorifier d'avoir rencontré le *violet* et le *rouge*, puisque c'est une *demande* de ma part, et qu'à la place de celle-là, j'en aurois pu faire une toute différente. J'ai dit, *j'aurois pu ;* j'eusse mieux fait de dire, *j'aurois dû.*

Le rapprochement, en effet, du *rouge* et du 9, a quelque chose de bien peu satisfaisant, parce que, le 9 étant le plus fort ou le plus intense des chiffres possibles de notre arithmétique, le *rouge* n'est pas également la plus intense des couleurs possibles : le blanc seul jouit de ce privilége.

Je n'étois pas en droit, non plus, de rapporter le 0 au *violet*, parce que l'intensité de cette couleur, quoique très-foible, est cependant bien

loin de la nullité, de cette nullité qui est le caractère exclusif du noir.

Voila trois défauts bien comptés, que je n'eus pas plutôt reconnus, que je m'occupai de les faire disparoître; et je n'ai pu y réussir qu'en recourant à un nouveau mode, qui heureusement m'a paru bien simple; c'est d'*abandonner*, en quelque sorte, *l'arc-en-ciel*, et de me replier sur les couleurs fondamentales terrestres, qui sont le Blanc, le Rouge, le Jaune, le Bleu et le Noir. Personne n'ignore qu'il n'est aucune teinte imaginable, qui ne se puisse imiter au moyen de ces cinq couleurs, et que la suppression d'une seule nous mettroit dans l'impossibilité de colorier d'après nature une multitude innombrable d'objets. — Il est bien vrai que Newton a produit une espèce de Blanc par une composition de pourpre, d'azur, d'orpiment et de vert-de-gris : mais ce Blanc étoit bien inférieur à celui que nous tenons de la nature ou de procédés très-simples des arts; et quelque nouvel amalgame vint-il à imiter parfaitement le blanc du lait ou de la neige, il est à croire que le procédé seroit toujours trop laborieux par lui-même, et trop dépendant de la qualité spécifique des substances qu'on mettroit en œuvre, pour qu'aucun peintre imaginât de s'en procurer par cette voie.

Voulant aller du particulier au général, nous

débutons par le NOIR, qui est la négation de toute couleur : de là nous passons au détail des principales couleurs prismatiques, et de ce détail, au BLANC, qui est l'assemblage de toutes les couleurs dont se compose le spectre de NEWTON. — Il ne faudroit donc pas trop prendre au pied de la lettre l'expression d'*abandonner l'arc-en-ciel*, que nous venons d'employer il y a quelques instans. En effet, on pourroit diviser les sept couleurs de l'iris ou du prisme en deux classes : classe de couleurs primitives - fondamentales, et classe de couleurs primitives - secondaires. Le BLEU, le JAUNE et le ROUGE prismatiques sont des couleurs primitives - fondamentales, puisqu'on ne peut ni les décomposer, ni les imiter par aucun mélange : mais le violet, l'indigo, le vert et l'orangé sont dans une cathégorie différente. La couleur verte, par exemple, est bien une couleur primitive, puisque le rayon vert est indécomposable : mais on ne doit la regarder que comme primitive-secondaire, puisqu'en faisant coïncider un rayon jaune et un rayon bleu, on obtient également une image verte.

Examinons le phénomène qu'offre en totalité la fameuse expérience de la chambre obscure. J'y reçois un rayon BLANC dans un lieu que le défaut de lumière a rendu NOIR ; et je puis déja me regarder comme en possession du NOIR et

du BLANC : couleurs toutes les deux fondamentales, et qui sont les extrêmes de l'échelle des couleurs considérée dans toute sa généralité, comme le 0 et le 9 sont les extrêmes de notre échelle arithmétique. Si je jette à présent les yeux, au delà du prisme, sur le sol et sur un des murs de la chambre, je reconnois sept couleurs nouvelles, dont trois seulement, le BLEU, le JAUNE et le ROUGE sont primitives-fondamentales. — Enfin, dans l'expérience très-connue des deux verres objectifs de fort grandes sphères, on démêle des anneaux colorés, BLANCS, ROUGES, JAUNES, BLEUS et NOIRS.

Ainsi le NOIR, le BLEU, le JAUNE, le ROUGE et le BLANC sont les cinq couleurs, que je nommerai fondamentales, sans les qualifier ni de terrestres, ni de célestes ou prismatiques, quoique je fusse en droit de leur donner cette double dénomination.

L'ordre que je viens d'énoncer, NOIR, BLEU, JAUNE, ROUGE, BLANC, est l'ordre ascendant de la nature ; comme l'ordre BLANC, ROUGE, JAUNE, BLEU, NOIR, en est l'ordre descendant: et rien n'est plus facile à prouver.

En premier lieu, le JAUNE dans le prisme est entre le BLEU et le ROUGE ;

En second lieu, le NOIR ne peut venir à la suite de cette dernière couleur ; il doit nécessai-

rement précéder le BLEU, puisqu'il devroit même, si nous admettions le prisme en entier, précéder le violet que la nature a mis au-dessous du BLEU. Le violet est appelé par NEWTON la couleur la plus foible, la plus sombre, la plus obscure, *tenebricosissimus et languidissimus colorum;* mais le NOIR est bien plus foible, bien plus sombre, bien plus obscur, puisqu'il est l'absence totale, la négation absolue des couleurs.

En troisième et dernier lieu, le BLANC, en qualité de la plus intense de toutes, est l'antipode du NOIR : d'où il suit que celle-ci ne peut avoir sa place au dessous du BLEU, que l'autre ne doive avoir la sienne au-dessus du ROUGE.

ARTICLE III.

Méthode pratique pour déterminer avec une certaine exactitude, le TON des cinq Couleurs fondamentales, et celui des différentes nuances dont on pourroit avoir besoin.

Les couleurs fondamentales et leur ordre physique une fois établi, il est assez naturel de dire un mot sur la manière dont on peut en fixer le *ton* dans la pratique.

Et d'abord, il n'est personne qui comparant plusieurs blancs ou plusieurs noirs, ait de la peine à déterminer, quel est le blanc qui a le plus de

conformité avec la neige ou le lait ; et quel est le noir qui imite le mieux le noir de l'encre, ou bien celui que présente à nos yeux une grande profondeur, dans laquelle il ne pénètre aucun rayon de lumière. — Est-il question du bleu, du jaune ou du rouge ? décidons-nous pour ceux qui ressemblent le plus à ces couleurs considérées dans l'arc-en-ciel, ou, pour préférer un mode qui ne puisse jamais nous manquer au besoin, dans un prisme mis en expérience sur des supports, de manière à laisser toute liberté à nos pieds et à nos mains. Si le temps est couvert, nous regarderons au travers de l'instrument ; si le soleil luit, nous aurons à opter entre ce moyen et celui d'opérer dans la chambre obscure.

Ce ne sont point, me direz-vous, *les couleurs fondamentales qui présentent de la difficulté, ce sont les nuances ; car*, ajouterez-vous, *pour en obtenir, par exemple, qui tiennent exactement le milieu entre les couleurs composantes, il ne suffira pas de prendre une dose égale, en volume ou en poids, de chacune des deux, attendu que nos couleurs terrestres ne foisonnent dans les mélanges, ni en proportion des poids, ni en proportion des volumes.*

Je réponds que pour parer à cet inconvénient, dont je ne saurois méconnoître la réalité, il vous suffira d'avoir un disque d'une matière quelconque,

peint moitié en bleu, par exemple, moitié en jaune sur une seule et même face, et d'imprimer à ce disque un mouvement de rotation. Le vert qui se présentera à vos yeux, sera précisément le VERT CENTRAL, le vert que vous aurez à imiter avec les couleurs de votre palette.

ARTICLE IV.

Manière la plus avantageuse d'attacher les cinq Couleurs fondamentales à nos cinq voyelles A, E, I, O, U, *et en même temps à* cinq *de nos* chiffres arabes.

La fameuse série *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, offre un nombre de voyelles exactement égal à celui des couleurs fondamentales. L'intensité des dernières va toujours en s'affoiblissant depuis le blanc jusqu'au noir; et les premières, pour être prononcées, demandent une ouverture de bouche, qui diminue graduellement depuis l'*a* jusqu'à l'*u*. Cependant ici la précision de la correspondance n'approche en rien, je l'avoue, de celle du prisme et de la gamme, quoique M. de MAIRAN (mém. de l'ac. des Sc. 1720) ait trouvé quelque chose à désirer dans la dernière. Nous avons, d'ailleurs, pour étendre le prisme par les deux bouts, adopté le blanc et le noir: et, depuis l'adoption, surtout, de ces deux couleurs extra-prismatiques, nous ne

pouvons prétendre qu'à une correspondance plausible. Celle des cinq voyelles et des cinq couleurs fondamentales l'est assez, pour qu'il soit naturel de coordonner les deux séries, et d'attacher décidément

(1)

le blanc à l'*a*	le rouge à l'*e*	le jaune à l'*i*	le bleu à l'*o*	le noir à l'*u*.

A présent, *quels sont les chiffres qui répondent à ces cinq voyelles?* Il est évident que le 9, le plus fort de tous, ne peut se rapporter qu'à l'*a*, qui exige la plus forte ouverture de bouche; et il ne l'est pas moins, que l'1, le plus foible des chiffres significatifs, ne peut se rapporter qu'à l'*u*, celle des cinq voyelles qui se prononce avec l'ouverture de bouche la plus foible. Il y auroit de l'illusion à croire, que c'est le o qui doit se rapporter à l'*u*. Cette voyelle ne sauroit se prononcer avec une ouverture de bouche exactement nulle; et, si le o rapproché de l'alphabet, pouvoit devenir un symbole, il ne le seroit que du parfait silence, du silence absolu.

Mais, si le 9 se rapporte au blanc, et l'1 au noir, il est nécessaire, pour un espacement

---

(1) On doit regarder comme définitif, tout ce que contiennent les lignes détachées et qui forment une espèce de tableau à part. Ce qui, d'après la marche de la discussion, ne seroit encore que provisoire, restera noyé dans la partie courante du texte.

régulier, que le rouge, le jaune et le bleu, ainsi rangés par la nature, comme on l'a vu, (II, *à la fin*) entre ces couleurs extrêmes, se rapportent respectivement au 7, au 5 et au 3 : ce qui nous offre, en coordonnant, le rapprochement que voici:

{ a	e	i	o	u.
{ 9	7	5	3	1.

Les deux accolades que nous venons de présenter, renferment quatre séries, qui dans le fait se réduisent à trois, parce que la seconde série de la première accolade est identique avec la première série de la seconde. Réunissant ces deux accolades en une, et supprimant le double emploi, nous aurons le tableau qui suit :

A	E	I	O	U
BLANC	ROUGE	JAUNE	BLEU	NOIR
9	7	5	3	1

C'EST UNIQUEMENT SUR CES CORRESPONDANCES QUE REPOSE TOUTE NOTRE MÉTHODE.

Il seroit donc assez convenable que l'on voulût bien se charger la mémoire de ces deux vers techniques :

A, BLANC, vaut *neuf*: E, *sept*, au ROUGE est affecté.
I, *cinq*? JAUNE; O, BLEU? *trois*. U, NOIR, peint l'*unité*.

Le noir peint l'unité! me dira quelqu'un, *mais ne vous souvient-il plus d'avoir dit* (II) *que le noir et le blanc sont les extrêmes de l'échelle des couleurs considérée dans toute sa généralité, comme le* 0 *et le* 9 *sont les extrêmes de notre échelle arithmétique?*

Je répondrai qu'ENTRE LES MAUX IL FAUT CHOISIR LES MOINDRES, *minima de malis*; car je me crois absous par cette maxime. Ceci demande quelques détails.

Après avoir reconnu que le blanc convenoit très-fort au 9 et le noir au 0, il a bien fallu s'occuper enfin de la correspondance entière: et, pour mieux fixer mes idées, j'ai décrit sur un morceau de bois bien plané, un cercle que j'ai divisé en dix secteurs égaux. Contre la convexité de chacun de ces dix secteurs, j'ai écrit progressivement l'un des dix termes de la série 9, 8, 7, etc.; ce qui a mis le 9 en contact avec le 0. La série ainsi disposée m'a présenté l'image d'un serpent mordant sa queue, ou plutôt la repliant au point nécessaire pour que la pointe en soit contiguë à sa bouche.

Alors je me suis dit: *le champ de ces dix secteurs est la place naturelle des cinq couleurs fondamentales*, blanc, rouge, jaune, bleu, noir; *et des cinq nuances en première ligne, c'est-à-dire, de celles qui résultent des cinq couleurs fonda-*

mentales, prises deux à deux autour du cercle, mais sans leur faire éprouver aucun déplacement. Ces cinq nuances, par ordre descendant, sont le ROSE, l'ORANGÉ, le VERT, l'INDIGO, et le GRIS.

Pour premier essai, je peignis en blanc le secteur du 9, et en noir celui du o, comme la théorie me paroissoit l'exiger : mais je ne tardai pas à reconnoître que je ne saurois plus où placer le gris, tandis qu'il me faudroit adopter deux nuances de *rose* ou d'*orangé* ou de *vert* ou d'*indigo*. Ce parti me répugna d'abord ; mais je fus bientôt séduit par les deux nuances de VERT. *L'intervalle*, me dis-je à moi-même, *entre le jaune et le bleu, est susceptible de bien des nuances, puisque* NEWTON, *qui n'a trouvé qu'une tierce mineure entre le rouge et le jaune, en a trouvé une majeure entre le jaune et le bleu. On peut donc y insérer deux nuances, sans qu'il y ait le moindre danger de les confondre ni entr'elles ni avec les couleurs composantes. Le* VERT, *ce vêtement général de la nature, hors le temps de sa nudité, offre, du printemps au milieu de l'automne, des teintes différentes, qui ne passent pas huit jours, sans varier d'une manière sensible. Les nuances du* VERT *ne sont pas moins diversifiées sur le tapis de nos campagnes, que ne le sont dans nos cœurs, celles de l'espérance dont il est devenu l'emblème.*

Mais mon engouement pour le VERT s'évanouit, dès que j'eus fait réflexion que, s'il y a une tierce majeure entre le jaune et le bleu, il doit y avoir plus qu'une octave entre le blanc et le noir; car le prisme s'étend sur une octave entière (I), sans présenter ni noir ni blanc : et je pensai que je pécherois contre toutes les lois de l'analogie, si j'insérois deux nuances dans un espace médiocre, et que je n'en admisse aucune dans un espace plus que triple. Je me vis donc réduit à l'unique alternative d'attacher les cinq couleurs fondamentales à la demi-dixaine des chiffres pairs ou à celle des chiffres impairs.

Je crus d'abord n'avoir aucun motif de me décider plutôt pour l'une que pour l'autre. — En disant : 0, *noir*; 2, *bleu*; 4, *jaune*; 6, *rouge*; 8, *blanc*; je me sentois peiné de ce que le blanc n'étoit que 8, au lieu d'être 9. En disant :

| 9, BLANC; | 7, ROUGE; | 5, JAUNE; | 3, BLEU; | 1, NOIR;

je voyois à regret que le noir représentât l'unité, au lieu de représenter le 0.

Il y a donc anomalie des deux parts : et nous voilà dans le cas d'appliquer la maxime *minimæ de malis*. Or la moindre réflexion nous convaincra que la dernière anomalie, celle qui attache les cinq couleurs fondamentales aux cinq chiffres

impairs, est bien moins défectueuse, bien moins irrégulière que l'autre; enfin qu'ELLE EST LE MOINDRE MAL, le 9 tenant à l'essence de l'arithmétique dénaire, à laquelle le o n'a qu'un rapport accidentel. En effet, c'est de l'arithmétique dénaire que faisaient usage, ainsi que nous, les Hébreux, les Grecs et même les Romains; et cependant ils n'avoient pas de o. Nous-mêmes, quand nous énoncerions des nombres pendant les jours entiers, pendant les nuits entières, nous serions sans ressource, pour faire discerner à ceux qui nous écouteroient, si nous avons ou si nous n'avons pas un o; et au bout de quelques secondes, ils sauroient que nous avons un 9, à moins que nous ne l'eussions exclu de dessein prémédité. Mais je me trompe : car alors même, pourvu qu'ils eussent la plus légère prénotion de l'arithmétique dénaire, qu'ils sussent, par exemple, que 8 et 10 sont des nombres pairs, ils ne pourroient manquer d'en inférer l'existence du 9, sous une dénomination quelconque. Dans la supposition contraire, ils ne prendroient pas plus d'intérêt à un chiffre qu'à un autre; et les divers nombres qu'ils entendroient prononcer, ne porteroient que des sons à leurs oreilles, sans porter aucune idée à leur esprit.

Enfin, d'un côté, la série des cinq voyelles s'accommode parfaitement des cinq nombres

impairs (1): de l'autre, la série des cinq couleurs fondamentales répugne dans son terme inférieur (le noir) au plus foible des cinq chiffres impairs (à l'unité), et dans son terme supérieur (le blanc),

---

(1) Les voyelles pouvant rigoureusement se passer de consonnes, ce qui n'est pas réciproque, il étoit bien naturel de regarder la série *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, comme la partie la plus importante de l'alphabet, et, à ce titre, de l'attacher à la série des chiffres impairs, qui jouit aussi d'une prééminence marquée sur celle des chiffres pairs.

C'est la série des chiffres impairs, qui possède l'unité: chiffre fondamental de tous les systèmes d'arithmétique, passés, présens et à venir; de tous les systèmes d'arithmétique purement intelligibles.

On y reconnoît les extrémités et le centre (1, 5, 9) de la progression complète des chiffres significatifs.

L'addition successive de ses termes donne la suite des carrés, qui sont alternativement pairs et impairs.

Soumettez deux chiffres impairs à l'addition et à la soustraction; la somme et le reste seront des nombres pairs: soumettez, au contraire, deux chiffres pairs à l'addition, à la soustraction et à la multiplication, vous n'aurez jamais, pour somme, reste et produit, que des entiers toujours pairs.

Je pourrois pousser plus loin ce parallèle; mais en voilà déjà trop sur une vérité, qui saute, pour ainsi dire, aux yeux.

au plus fort des cinq chiffres pairs (le 8); mais comme on vient de le voir, elle répugne infiniment plus au second qu'au premier. Nous n'avons donc pas à revenir sur les correspondances du tableau, où sont fondues les deux accolades, et qui présente sous un même coup d'œil, rangés d'après l'ordre de la nature, et réunis, autant qu'il est possible, par des liens communs,

Les cinq principaux élémens de l'alphabet,

Les cinq couleurs fondamentales,

La demi-dixaine la plus précieuse de la table de nos chiffres simples : et ces correspondances, auxquelles donneront un nouveau prix, des entrelacemens uniformes dans la partie des couleurs et des chiffres, feront régner dans nos détails ultérieurs l'ordre le plus symétrique, la plus parfaite régularité.

ARTICLE V.

*Adaptation à l'*y *et aux dix-neuf consonnes, de vingt nuances, dont cinq s'attachent en même temps aux* cinq chiffres arabes *qui n'ont pas été représentés par les cinq couleurs fondamentales.*

Notre alphabet est composé de vingt-cinq caractères dont nous n'avons pu représenter que la cinquième partie par les cinq couleurs fonda-

mentales : couleurs que nous mettrons en parallèle, pour avoir un point de comparaison généralement connu, avec les cinq extraits de la loterie. Ainsi, nous voilà forcés d'appliquer vingt nuances aux dix-neuf consonnes accompagnées de l'*y*. Mais les cinq couleurs fondamentales ne donnent que dix ambes ; et il seroit bien dur, pour atteindre le nombre de vingt combinaisons, il seroit, dis-je, bien dur de s'écarter ici de la simplicité, jusqu'au point d'employer les couleurs trois à trois. Cette détermination, véritablement, nous feroit atteindre le nombre de vingt ; car cinq quantités donnent dix ternes, comme dix ambes. Heureusement, il existe un moyen assez naturel d'éviter le recours aux ternes, c'est de doubler les ambes, en mettant d'abord deux parties de jaune, par exemple, contre une partie de bleu, et ensuite, deux parties de bleu contre une partie de jaune. D'après cette résolution, à la vérité, nous n'aurons plus de nuances CENTRALES (III) : mais aussi chacun de nos ambes aura son renversement ; et nous obtiendrons en somme vingt résultats, nombre égal à celui des caractères alphabétiques, que nous avons encore à représenter.

Mais, pour ne pas multiplier les dénominations des nuances jusqu'à engendrer la confusion, nous ne porterons d'abord ces dénominations, qu'au nombre de dix : et pour entrer dans le

détail, nous appellerons chacune des deux nuances,

ENTRE	ENTRE
le blanc et le rouge, rose ;	le blanc et le jaune, paille;
le rouge et le jaune, orangé ;	le blanc et le bleu, azuré;
le jaune et le bleu, vert ;	le rouge et le bleu, violet;
le bleu et le noir, indigo ;	le rouge et le noir, lie ;
le noir et le blanc, gris ;	le jaune et le noir, olive ;
Nuances en première ligne.	*Nuances en seconde ligne.*

Reste à distinguer celui des deux indigo, par exemple, qui tend le plus au noir, de celui qui tend le plus au bleu ; le vert qui tend le plus au bleu, de celui qui tend le plus au jaune ; etc. Et, comme il n'est point de dictionnaire, où l'on ne trouve les verbes *noircir*, *jaunir*, *rougir*, *blanchir* et même *bleuir*, nous aurons à notre service tous les participes nécessaires pour désigner la couleur prédominante du mélange. Ainsi nous qualifierons de *vert jauni* la nuance formée de deux parties de jaune contre une partie de bleu; et de *vert bleui*, la nuance formée de deux parties de bleu contre une partie de jaune. Voyez la figure première, où règne une correspondance très-facile à reconnoître, et très-propre à aider la mémoire, à simplifier la pratique, à la rendre plus expéditive.

C'est bien actuellement que nous avons à nous

applaudir, de n'avoir pas mis en contact deux couleurs fondamentales : ce qui eût laissé quelqu'autre part, comme nous l'avons déjà remarqué, une lacune qu'il auroit fallu naturellement remplir par deux nuances de vert ; et chacune de ces nuances se seroit encore trouvée dans le cas du dédoublement. — Il faut observer de plus, que dans cette hypothèse, l'olive ou nuance résultante du noir et du jaune, laquelle présente à l'œil une espèce de vert sale, seroit aussi dédoublée : ce qui porteroit les verts au nombre de six, tandis que le prodigieux intervalle du blanc au noir demeureroit totalement désert. Un pareil résultat n'inculperoit-il pas bien hautement la méthode à laquelle il seroit dû ?

IL n'y a pas deux sentimens parmi les grammairiens sur l'ordre organique des cinq voyelles ; mais leurs avis sont très-partagés sur celui des consonnes : et, puisqu'ils n'ont encore rien pu donner de bien démonstratif sur celles-ci, quoiqu'ils s'en occupent depuis fort long-temps, recourons, en attendant mieux, à l'ordre qui nous a été transmis d'âge en âge, que l'on connoît sous le nom d'*ordre* alphabétique, et que suivent à la rigueur tous nos vocabulistes, tous nos lexicographes sans exception. Nous en avons détaché néanmoins la série des cinq voyelles. Connoissant

ici l'ordre tracé par la Nature, nous ne pouvions y déroger, pour nous attacher aux simples lois de l'usage : mais ces dernières doivent incontestablement nous diriger, tant que la Nature ne nous fait pas entendre distinctement sa voix.

Les cases dont les couleurs-lettres sont en même temps couleurs-chiffres pour les nombres simples impairs, se trouvent toutes les cinq (voyez, à la fin du mémoire, les figures première et seconde) au fond d'un angle formé par le concours de deux filets gras. — Mais *les nombres simples pairs demeureront-ils sans expression dans ce genre d'écriture* ? Comme rien n'est plus utile, rien aussi n'est plus facile que de leur en assigner une. Les cinq couleurs fondamentales, quoique déjà attachées aux cinq voyelles, n'ont pas laissé que de servir encore à peindre les cinq chiffres impairs : et cinq nuances remarquables, quoique déjà attachées à cinq consonnes, pourront désigner en même temps les cinq chiffres pairs. Par ce moyen, le nombre des nuances ne subissant aucune augmentation, il y aura moins à craindre de confondre l'une avec l'autre ; et la nomenclature elle-même, en tant que nomenclature, y trouvera aussi l'avantage de ne rien perdre de sa simplicité.

Mais pour quelles nuances nous déciderons-nous ? La préférence me paroît acquise de plein

droit aux *nuances en première ligne*. Elles occupent la gauche du tableau qu'on vient de voir, et se nomment le *rose*, l'*orangé*, le *vert*, l'*indigo*, et le *gris*. Telle est la direction d'après laquelle il faut les énoncer, attendu que l'alphabet ne commence point par *u*, mais bien par *a*. En suivant cette marche, nous rencontrons le *rose blanchi*, avant le *rose rougi;* et nous avons

rose	orangé	vert	indigo	gris
blanchi.	*rougi.*	*jauni.*	*bleui.*	*noirci.* (1)
8	6	4	2	0.

(1) Quand il est question du *noir*, celui de l'encre est le premier qui s'offre à l'esprit, parce que sans cesse on en a les effets sous les yeux, parce que sans cesse on a lieu de reconnoître combien il *foisonne*. Ne songeant plus, dans le moment, à cette propriété, et ayant perdu de vue qu'à la surface d'un disque en mouvement sur lui-même, une couleur ne sauroit foisonner plus qu'une autre, j'appréhendai que le *gris noirci* et surtout le *bleu noirci* ne pussent qu'avec peine se distinguer du *noir pur*. Je me hâtai donc de peindre en bleu le tiers d'un cercle et tout le surplus en noir; mais, le mouvement imprimé, je reconnus avec une agréable surprise que le *bleu noirci* étoit de beaucoup, de beaucoup moins obscur, que le fond du ciel dans une très-belle nuit. Ce résultat étonna tellement une personne présente à l'expérience, qu'elle fut tentée d'abord, de la prendre pour un tour d'escamotage.

Les participes attachés aux cinq nuances sont encore plus faciles à retenir que les nuances mêmes; car ils suivent l'ordre descendant des couleurs fondamentales, *blanc*, *rouge*, *jaune*, *bleu*, *noir*; et les cellules qui les renferment sont bien faciles à distinguer : elles présentent dans leur partie basse un chiffre pair significatif, et suivent, dans la partie du nord-est, une direction oblique, parallèle à la diagonale qui réunit les voyelles et les cinq chiffres impairs. Le seul *gris noirci* (pendant du o), fait bande à part : il est relégué dans l'angle sud-ouest. Mais *n'est-ce pas une disparate également choquante et gratuite que l'isolement du* o, *qui devroit évidemment se trouver en ligne avec les quatre autres chiffres pairs?* Je réponds par l'adage : A L'IMPOSSIBLE NUL N'EST TENU. Et en effet, dès que, de l'échiquier réduit, que présentent nos deux figures, on a retranché l'une des deux diagonales, il ne reste plus, il ne peut plus rester nulle part, cinq cases sur une même ligne, dans quelque sens qu'on imagine de la tirer. Il n'étoit donc pas possible de faire suivre une même direction aux cinq chiffres pairs, comme il l'avoit été pour les cinq chiffres impairs. — Mais quel est, je vous prie, le chiffre dont l'isolement excite si fort votre réclamation? C'est un nouveau venu dans l'arithmétique dénaire (IV), qui s'en étoit passée si

long-temps. Cette arithmétique n'a que neuf chiffres essentiels : cinq impairs, et quatre pairs. Les cinq sont sur une même ligne, les quatre pareillement ; et les deux lignes se touchent. Ce résultat ne porte-t-il pas assez l'empreinte de la régularité ?

Article VI.

CONSTRUCTION du Disque d'épreuve.

Dans le dessein de faire des expériences sur les mélanges de couleurs, nécessaires pour remplir mon objet, je pris un disque, d'une largeur de main ou d'un nouveau palme de rayon, et d'un doigt ou décimètre d'épaisseur. Je l'évidai dans le milieu, en enlevant un cercle concentrique de deux doigts de diamètre; et je tirai sur la couronne restante trois rayons tronqués forcément, et également espacés, qui la divisèrent en trois parties égales et semblables. Sur la trace des trois rayons, j'implantai trois lames de tôle, terminées dans la partie supérieure par un bourrelet continu, et saillantes d'un bon demi-doigt hors de la surface du disque. — Je me procurai, de plus, quelques secteurs colorés de cent vingt degrés chacun, épais d'un doigt ou décimètre, et un peu plus tronqués que les trois rayons chargés de leurs lames. Le long

des deux tranches en ligne droite, de chacun de ces secteurs, régnoit une rainure destinée à recevoir et à loger un côté des bourrelets ; et de l'extrémité tronquée des mêmes secteurs sortoit une corde de boyau, de près d'un palme ou décimètre de longueur.

Je fis glisser trois secteurs colorés, dans le lieu qui les attendoit ; et tournant le disque, qui sur cette nouvelle face me présenta trois pitons de la dernière petitesse, et symétriquement espacés, j'y engageai les trois bouts de corde ; et, au moyen de trois nœuds, je fis de ce mince attirail un seul et même corps.

Le *disque d'épreuve* doit avoir pour dépendance un coffret contenant dix secteurs des dimensions précitées ; et qui soient, deux, *blancs ;* deux, *rouges ;* deux, *jaunes ;* deux, *bleus ;* et deux, *noirs*.

Désiré-je faire l'expérience relative au *paille blanchi ?* Je garnis mon disque de deux secteurs blancs et d'un secteur jaune ; et je l'adapte, par exemple, à la meule d'un coutelier. La grande roue mise en mouvement, j'ai sous les yeux le *paille blanchi* qu'il ne me faut plus qu'imiter sur la palette. Pour obtenir le renversement de cet ambe, ou le *paille jauni*, j'aurois pris dans le coffret deux secteurs jaunes et un secteur blanc. Ainsi des autres.

ARTICLE VII.

Forme des Surfaces *colorées, représentatives des Chiffres et des Lettres.*

Dans notre manière habituelle d'écrire, la distinction des caractères tient uniquement à la diversité des traits. C'est une peinture en camaïeu, si l'on peut donner le nom de peinture à de purs linéamens, souvent assez baroques et qui ne représentent aucun être réel.

La figure est diverse, et la couleur semblable.

C'est avec ce mode que contraste pleinement celui qui fait l'objet de ce mémoire, puisqu'on pourroit dire, à la lettre, en parlant du dernier:

La figure est semblable, et la couleur diverse.

Il n'offrira pas de simples traits, comme le mode ordinaire, mais des surfaces diversement colorées, et d'un champ communément égal à celui qu'occuperoient des lettres de moyenne étendue, telles que, *a*, *e*, *o*, *u*, *c*, *n*, *v*, *x*, *z*, qui tiennent le milieu entre l'*i* et le *m*. — Rien n'empêcheroit de donner à ces champs, d'après la fantaisie du décorateur, la forme ronde ou celle d'un carré qu'on pourroit poser en losange:

mais, le plus souvent, du moins s'il étoit question d'architecture, il conviendroit de poser les carrés selon l'usage, c'est-à-dire, de manière que deux de leurs côtés fussent à plomb, et par conséquent les deux autres de niveau.

Lorsque les couleurs-lettres ou les couleurs-chiffres devroient se trouver à une certaine élévation, il seroit à propos que la dimension de la hauteur l'emportât sur celle de la largeur, parce que l'image d'un objet considéré de bas en haut, éprouve, à l'œil du spectateur, un raccourcissement dans le sens vertical. Quand nous voulons juger pertinemment de l'effet d'un édifice, nous allons nous placer à une distance égale à son élévation : ce qui nous fait voir sous l'angle de 45 degrés (nonagésimaux), le couronnement, dont la hauteur supposée 10, se trouve réduite à 7 dans notre organe visuel. En la supposant de 6, 7 (nombre très-voisin de 7), nous verrons que dans l'hypothèse présente, il convient de remplacer nos carrés par des parallélogrammes, dont la hauteur soit à la largeur en raison sesquialtère ou dans le rapport de 3 à 2. — Réforme analogue à faire pour les cercles et pour les carrés posés en losange : il en résultera des ellipses ou ovales, et des losanges véritables, dressés, les uns et les autres, dans le sens de leur plus grande dimension.

ARTICLE VIII. ¶

Couleurs-lettres *et* Couleurs-chiffres, *ou, plus généralement*, Couleurs-caractères, *considérées comme laissant dans la* MÉMOIRE, *une impression bien plus profonde que les lettres et les chiffres.*

. . . . . Cet art ingénieux
De peindre la parole et de parler aux yeux,
Sait, à la lettre, dans notre méthode,
Sans recours à des traits de figures tracées,
Donner de la COULEUR et du corps aux pensées
(BREB. trad. de LUCAIN):

Et l'un des plus précieux avantages des surfaces en couleur, c'est qu'elles font sur nos sens une impression bien plus vive et par conséquent bien plus durable, que les traits diversement tourmentés, constitutifs de nos chiffres et de nos lettres, qui s'adressant à l'entendement seul, glissent sur l'imagination. Aussi ces derniers, en très-peu de temps, s'effacent-ils de la mémoire, tandis que l'empreinte des autres y survit des années entières et souvent des lustres entiers :

Les couleurs sont pour l'œil un aliment flatteur (*épigraphe*).

Nous ne disconvenons pas qu'il n'existe des traits d'une nature privilégiée. Tel est le croquis des dessinateurs: celui, par exemple, qu'un peintre

aura tracé d'une panthère, d'une physionomie humaine. Je ne saurois les considérer, sans croire y reconnoître les passions qui agitent les êtres vivans. Peut-être irai-je jusqu'à y voir ce qui n'y est pas encore : les mouchetures de la peau de l'une, et la carnation de l'autre. Mais que verra l'esprit le plus actif dans les lignes droites ou courbes de nos chiffres, qui représentent des abstractions toutes pures ? que verra t-il dans les traits, non moins insignifians, de nos caractères alphabétiques ?

ARTICLE IX.

Couleurs - caractères du système précédent ou premier système, considérées comme TÉLÉGRAPHIQUES.

Voulant m'assurer du second avantage qu'il me paroissoit y avoir à substituer les couleurs-caractères aux caractères d'usage, je pris un échiquier, dont je fis peindre en clair-brun toutes les bordures, et de plus, sept cases blanches et sept cases noires : il en resta donc cinquante d'intactes. Sur les vingt-cinq blanches furent peintes en noir les vingt-cinq lettres françoises, de dimensions aussi grandes que le champ des cases le comportoit ; et sur les vingt-cinq noires furent appliquées nos vingt-cinq couleurs ou nuances

alphabétiques. Il ne fut donc plus question que de procéder à l'expérience. Pour cela, je dressai l'échiquier contre un mur, et m'éloignai lentement et à reculons. Qu'arriva-t-il? Les lettres, n'étant que des traits, avoient disparu depuis long temps à ma vue; et la nature des couleurs et des nuances se reconnoissoit encore bien distinctement. Enfin, quoique j'eusse fait donner aux *déliés* plus de corps que n'autorise la coutume, les dernières, compensation faite entre les plus et les moins voyantes, se discernoient de deux à trois fois plus loin que les premières.

ARTICLE X. ¶

Second et dernier Système, PLUS TÉLÉGRAPHIQUE *encore, attendu qu'il exclut les nuances, et fait distinguer, par cette exclusion même, la nature des Couleurs-caractères*, de deux à trois fois plus loin *qu'on ne les distingue dans le premier Système, lequel les fait, lui-même, distinguer* de deux à trois fois plus loin *qu'on ne distingue les lettres et les chiffres.*

Désirons-nous que les surfaces colorées se distinguent encore de bien plus loin? Élaguons les nuances: n'admettons que ce qui est connu dans l'art héraldique, sous les noms d'ARGENT,

de GUEULES, d'OR, d'AZUR et de SABLE. Point d'*orangé*, nuance admise dans le blason anglois ; point de violet ou *pourpre*, point de vert ou *sinople*, point de rose ou *carnation* : enfin nulle espèce de mélange effectué. Il est évident qu'avec moins de peine à prendre, nous aurons, en général, moins de confusion à craindre, si, aux vingt nuances ou couleurs composées, nous substituons en nature les couleurs composantes, qui ne sauroient être que le BLANC, le ROUGE, le JAUNE, le BLEU et le NOIR ; et il n'est pas moins clair, que ces cinq couleurs, simples, franches et pures, se distingueront bien mieux entr'elles, que les vingt-cinq couleurs ou nuances du premier système.

Mais quand on peut interroger la nature, on ne doit pas se borner aux raisonnemens. Ayant donc recommencé avec les seules couleurs fondamentales, qui occupent le centre et les extrémités, comme aussi les points intermédiaires entre les extrémités et le centre d'une échelle qui n'est susceptible d'aucun alongement, puisqu'elle s'étend DU BLANC AU NOIR ; ayant, dis-je, recommencé avec ces cinq couleurs parfaitement tranchantes, les essais où j'avois d'abord admis vingt-cinq couleurs ou nuances, j'ai reconnu que, nuances exclues, les couleurs-caractères se distinguoient d'environ six fois plus loin que les caractères

alphabétiques ou numéraux. Ainsi, hors les objets de pur agrément, où la variété des nuances auroit l'avantage d'ajouter au genre d'effet que nous aurions en vue, nous devrions nous attacher invariablement à la simplicité du second système.

Cette simplicité se fait bien palpablement sentir, dans la façon dont s'opère le renversement des ambes. Au premier système, le vert composé de deux parties de jaune contre une partie de bleu, a pour renversement un vert composé de deux parties de bleu contre une partie de jaune : ce qui contraint de faire réellement et physiquement deux mixtions, et deux mixtions assez longues à effectuer ; car on n'a pour base, ici, ni le poids ni le volume (III), et le tâtonnement est inévitable. — Dans le dernier système, (voyez la figure seconde, où, pour plus de simplicité, j'ai remplacé les couleurs par les chiffres qui les représentent), le 3 surmonté du 5, ou, en traduisant, le bleu surmonté du jaune, a pour renversement le 5 surmonté du 3, ou le jaune surmonté du bleu : ce qui ne suppose qu'un pur renversement de position. Est-il rien au monde d'aussi peu compliqué ?

Ce système est encore plus simple que n'eût été le premier, dans l'hypothèse même, impossible néanmoins à admettre, qu'on eût pu s'abstenir de dédoubler les ambes ; qu'on eût pu, dis-je, se contenter d'un rose central, d'un orangé

central, d'un *vert central* (III), etc., enfin d'un olive central; car, en dernière analyse, il auroit toujours fallu, au lieu de vingt mélanges, en faire dix : et dans le second système, il n'y a point de mélange à faire.

En se procurant cinq boîtes, remplies de pièces à peu près semblables à celles d'un jeu de domino, et dont une face fût blanche ou rouge ou jaune ou bleue ou noire, suivant l'étiquette du couvercle, on jouiroit d'un genre de bureau typographique d'une simplicité sans exemple. Si j'en voulois faire usage pour écrire le commencement du *Lutrin*, sur une planche garnie de baguettes parallèles et soutenue par un chevalet, j'appuierois d'abord sur la baguette la plus élevée, une pièce bleue que je surmonterois d'une pièce rouge; voilà un *j* : ensuite une pièce rouge que je surmonterois d'une pièce de même couleur; voilà un *e*, que je formerois ainsi de deux pièces : ce qui me dispenseroit de cinq nouvelles boîtes, exclusivement destinées à des pièces de hauteur double pour les cinq voyelles. Après un intervalle, je placerois une pièce jaune que je surmonterois d'une pièce blanche; voilà un *c* : de l'expression du *c*, je passerois à celle de l'*h*, etc. — Ce bureau pourroit servir très-avantageusement à faire des projets d'inscriptions.

Pour être parfaitement conséquent, il faudroit

(VII) donner à ces pièces autant de largeur que de hauteur, si elles étoient destinées à être vues par un œil placé de niveau ; et 3 de hauteur sur 2 de largeur, si elles étoient destinées à être vues sous un angle d'environ 45 degrés. Mais alors, nos lettres et nos chiffres en couleur, dans le second système, occuperoient une place bien considérable : et il vaudroit beaucoup mieux se borner, dans le dernier cas, à les faire carrés : ce qui ne porteroit la totalité de la lettre ou du chiffre qu'à 2 de haut sur 1 de large ; et à les faire oblongs, dans le premier cas, de façon que la largeur étant 4, la hauteur fût seulement 3 : ce qui ne produiroit que 6 pour hauteur totale.

Résumé comparatif, dans les deux systèmes, de la hauteur totale des surfaces colorées, leur largeur étant toujours supposée 4.

	pour être vues dans le même plan horizontal	pour être vues sous un angle de 45 degrés
Hauteur, dans le syst. 1.er,	4	6
Hauteur, dans le syst. 2.d,	3 *plus* 3, *ou* 6.	4 *plus* 4, *ou* 8.

Cependant, si l'on ne travailloit que sur des étoffes ou même que sur du bois, on pourroit

réduire la hauteur totale des couleurs-caractères du second système, à celle des couleurs-caractères du premier : mais il faudroit alors (et il y auroit plus à gagner qu'à perdre pour le coup d'œil), que la division des surfaces mi-parties, au lieu d'être parallèle à la base, descendît en diagonale de l'angle nord-est à l'angle sud-ouest, comme les hachures de la couleur héraldique, nommée *pourpre*. Dans cette hypothèse, celle des deux couleurs fondamentales, qui répondroit au chiffre supérieur des cellules de la figure seconde, seroit dévolue au triangle du nord-ouest. Et, en effet, il est placé de manière à dominer l'autre, puisqu'il a sa partie large dans le haut, tandis que le triangle du sud-est y a sa partie étroite. Voulez-vous vous rappeler la position de cette diagonale ? Songez à la ligne oblique qui joint les parallèles d'un Z.

Pour saisir pleinement la symétrie des deux figures qui terminent ce mémoire, et qui, toutes les deux, sont composées de vingt-cinq cases, envisageons-les, relativement à la formation des carrés par l'addition successive des nombres impairs ; et d'abord,

Considérons, au sud-ouest, .. la surface du carré *U*,
flanquée ..... de l'équerre minime *z O t*,
flanquée, elle-même, de l'équerre mineure *y s I n p*,
qui l'est, à son tour, de l'équerre majeure *x r m E h j k*,
qui l'est, enfin, .. de l'équerre maxime *v q l g A b c d f*.

Les cases angulaires, *O*, *I*, *E*, *A*, sont isolées : mais les cases correspondantes dans la branche verticale et dans la branche horizontale de chacune des quatre équerres, se font remarquer par la plus grande analogie. Donnons un exemple. En partant de la case angulaire *E* de l'équerre majeure *x r m E h j k*, je trouve, à la première case de la branche verticale, (figure première), *orangé jauni;* et, à la première case de la branche horizontale, *orangé rougi.* Si je m'étois occupé des cases semblablement placées dans la figure seconde, j'aurois trouvé d'abord le 7 surmonté du 5 ; et ensuite, le 5 surmonté du 7.

Nous trouverons quelque chose de plus accessible et de moins étrange, à la figure seconde, si nous supposons, *pour un instant*, que, des deux chiffres de chaque couleur-caractère, le supérieur indique des dixaines ; et l'inférieur, des unités. Voici le tableau résultant de cette hypothèse.

99, (*A*);	97, *b* ;	95, *c* ;	93, *d* ;	91, *f*
79, *g* ;	77, (*E*);	75, *h* ;	73, *j* ;	71, *k*
59, *l* ;	57, *m* ;	55, (*I*);	53, *n* ;	51, *p*
39, *q* ;	37, *r* ;	35, *s* ;	33, (*O*);	31, *t*
19, *v* ;	17, *x* ;	15, *y* ;	13, *z* ;	11, (*U*)

Il ne faut pas arrêter bien long-temps les yeux

sur cet alphabet chiffré, pour reconnoître, 1.°, que le long de la même bande, les quantités numériques vont toujours en diminuant de deux unités, et qu'au passage d'une bande à la suivante, la diminution est de 2 plus 10, ou de 12; 2.°, que l'ordre alphabétique n'y éprouve d'autre interversion que celle qui provient du déplacement des quatre voyelles, E, I, O, U, renfermées, (ainsi que l'A), entre deux parenthèses.

Un effet bien singulier du hasard, relativement à ces voyelles, (*é*, *i*, *o*, *u*), c'est que chacune d'elles est la seule ou du moins la première, du nombre qu'elle exprime : car E répond à sEpt; I, à cInq; O, à trOis; et U, à Un.

Malgré la symétrie qui règne dans le tableau qu'on vient de voir, il ne sera pas inutile de le présenter d'une autre manière, en écrivant un des deux chiffres en toutes lettres, et en omettant les voyelles *u*, *o*, *i*, *é*, *a*, qui répondent à ce que des joueurs appelleroient les cinq doublets impairs: 11, 33, 55, 77, 99 Si M. Callet vivoit encore, il remarqueroit ici que les trois premiers donnent le rapport de Métius, 113: 355. Nous remarquerons de notre côté, quoique moins heureusement, que les mots latins *tumulo domini* donnent le même rapport, et que la coupe est toute marquée; mais venons-en au tableau que nous avons annoncé.

(¶): neuf 7 *b*:	neuf 5 *c*:	neuf 3 *d*:	neuf 1 *f*:
sept 9 *g*: (¶):	sept 5 *h*:	sept 3 *j*:	sept 1 *k*:
cinq 9 *l*:	cinq 7 *m*: (¶):	cinq 3 *n*:	cinq 1 *p*:
trois 9 *q*:	trois 7 *r*:	trois 5 *s*: (¶):	trois 1 *t*:
un 9 *v*:	un 7 *x*:	un 5 *y*:	un 3 *z*: (¶).

Rien de plus facile à saisir que la loi qui règne simultanément, dans ce tableau et dans celui qui précède. — 1.°, le deuxième nombre de chaque terme des cinq bandes horizontales, est

à la 1.re	à la 2.de	à la 3.e	à la 4.e	à la 5.e
un 9	un 7	un 5	un 3	un 1.

2.° le premier nombre de chaque terme des cinq bandes verticales offre le même résultat.

Le dernier tableau dépouillé des cinq voyelles donne, à la prononciation, cinq vers blancs artificiels, qui, joints au tableau des équerres et au distique rimé qu'on a vus ci-devant (IV), présenteront un double secours, auquel il ne manquera rien, je pense, si l'on y ajoute un tableau séparé, pour les cinq consonnes et les cinq voyelles douées d'une valeur numérale. On trouvera ce tableau dans le pentasyllabe factice

V u t o n i h é b a;
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;

qui est de la nature des mots que forgent les marchands pour leur servir de marque.

Il est bien facile d'appliquer à la figure première, les deux tableaux à cinq bandes que l'on vient de voir, et qui ne sont, l'un et l'autre, que des doublures de la figure seconde. Pour cela, des deux chiffres l'un sur l'autre qu'offre cette dernière, et qu'il faut supposer pour un instant transportés dans la première, regardez le supérieur comme indiquant dose double (III), et l'inférieur comme indiquant dose simple des couleurs que nous leur avons attachées, tandis que, dans la figure seconde considérée en elle-même, ces deux chiffres indiquent qu'il faut placer l'une sur l'autre, deux surfaces très souvent de diverse couleur, mais de la même forme et parfaitement égales. Ainsi le dernier de nos tableaux à cinq bandes, sert également de clef aux deux figures, excepté pour les cinq voyelles seulement : mais si ces voyelles y eussent été admises, il n'y seroit pas resté la moindre trace de vers blancs : et la mémoire auroit eu un secours de moins.

Article XI.

Genre de Bordure *dont il faut entourer chaque ligne en Couleurs-caractères.*

Quelle est la nuance du fond, sur lequel il conviendroit de placer nos couleurs-caractères, tant dans le premier que dans le second système ?

On pourroit la déterminer d'après son goût, son idée, son caprice même, pourvu qu'elle ne risquât pas de se confondre avec une des vingt nuances unies aux vingt ambes directs ou renversés : mais le meilleur moyen de se soustraire, sans tâtonner, à cet inconvénient, c'est de prendre les couleurs fondamentales trois à trois; ce qui donne dix résultats, entre lesquels nous choisirons d'après la fantaisie du moment. Dans les expériences pour les AMBES (VI), nous avons employé deux secteurs de l'une des cinq couleurs fondamentales, contre un secteur de l'une des quatre couleurs restantes : ici, comme il est question de TERNES, chacun des trois secteurs aura sa couleur fondamentale particulière : le surplus de l'expérience doit s'exécuter de la même façon. Du reste, la largeur des limbes ou bordures ne devroit égaler que la demi-largeur des surfaces colorées; et, s'il y avoit plusieurs lignes, les limbes qui les sépareroient, devroient tout-à-la-fois servir de bordure inférieure à la ligne supérieure, et de bordure supérieure à la ligne inférieure.

Si les surfaces qu'on auroit adoptées, n'étoient pas en même temps rectangulaires et posées de niveau, l'espace qui se trouveroit entr'elles, devroit être de la même couleur que la bordure.

ARTICLE XII.

PONCTUATION *pour les Couleurs-caractères.*

De tous les signes de ponctuation, le plus important de beaucoup, est celui qui consiste dans l'espace qu'on laisse aujourd'hui entre les mots ; je dis *aujourd'hui*, car il y a dix siècles qu'ils n'étoient encore aucunement séparés dans les copies des anciens auteurs qui se transcrivoient journellement : et néanmoins cette séparation, toute seule, contribue vingt fois plus à l'intelligence d'un texte, que tous les autres signes de ponctuation réunis. Jetez d'abord les yeux sur les quatres lignes, sans séparation de mots, que s'GRAVESANDE entreprend de déchiffrer, et qui occupent le n.° 1001 de son *Introduction à la philosophie*, vous croirez avoir sous les yeux une image du chaos. Considérez ensuite (n.° 1049) ces quatre lignes déchiffrées, offrant des intervalles entre les mots, et de plus, quatre signes de ponctuation, vous y verrez briller toute la clarté désirable. Supprimez à présent ces signes, la phrase n'en sera guères moins facile à saisir : mais à cette suppression ajoutez celle des intervalles entre les mots ; et le chaos va se reproduire à vos yeux.

Dans notre méthode, les mots seront séparés par des LAMES de la hauteur des couleurs-caractères et du quart de leur largeur. Il est très-

important que ces lames soient de la même couleur que la bordure elle-même : sous une couleur différente, elles ne circonscriroient pas aussi bien la vue, elles n'obvieroient pas aussi efficacement au papillotage.

Rien de plus commun parmi nous, que des inscriptions où toute la ponctuation se borne à un point après chaque mot, et qui pour cela n'en sont pas moins intelligibles. Eh bien, ce sont ces points que représentent nos lames (1).

---

(1) J'ai des moyens pour désigner l'*italique* et la *financière*, les petites et les grandes capitales, la ponctuation avec ses menus détails depuis la virgule jusqu'à la cédille et à l'apostrophe : et tout cela, sans faire occuper plus d'étendue à une phrase déterminée ; et tout cela, sans sortir du genre, dont l'essence consiste dans la diversité des couleurs, à l'exclusion de celle des figures. Encore n'aurois-je besoin que des seules couleurs fondamentales, sans recourir aux nuances ; et je serois en mesure pour écrire tout ce qui existe ou pourroit exister dans la langue Grecque, malgré ses accens et ses esprits ; dans la langue Hébraïque, malgré les points-voyelles dont les Massorètes l'ont surchargée ; enfin dans toutes les langues anciennes et modernes, dont l'alphabet n'excéderoit pas vingt-cinq caractères : mais, comme l'article XIII le fera sentir, ce seroit ennuyer et ennuyer en pure perte, que de produire ici ce minucieux rapprochement. Je me fais un devoir de le supprimer.

ARTICLE XIII.

SIGNE pour avertir qu'une Couleur-caractère ou plusieurs Couleurs-caractères consécutives, sont prises dans le sens NUMÉRAL.

Il y a bien peu de lecteurs, qui à l'inspection d'une suite de couleurs-caractères, ne sussent distinguer ce qui doit être pris dans le sens numéral d'avec ce qui doit l'être dans le sens alphabétique. Il seroit si rare qu'une suite de couleurs-chiffres, prises pour des couleurs-lettres, formât des mots qu'il fût possible de prononcer, et surtout qui se liassent avec ce qui précéderoit! Les couleurs-lettres, il est vrai, pourroient toujours se lire en chiffres : mais quelle apparence que des couleurs-caractères, qui prises pour couleurs-lettres, offriroient un sens suivi, ne fussent que des couleurs-chiffres! Il pourroit cependant arriver quelquefois que le lecteur hésitât; et notre méthode seroit incomplète, si elle ne fournissoit les moyens de décider la question.

Comme l'on fait bien plus souvent usage des lettres que des chiffres, nous ne prendrons jamais les surfaces colorées dans le sens NUMÉRAL, sans avoir été prévenus par un SIGNE, que c'est dans ce sens qu'il faut les prendre. Et pour cela, convenons d'abord qu'il y aura des

lames, qui, au lieu d'offrir la couleur de la bordure, offriront une des cinq couleurs fondamentales. — Convenons encore, que ces dernières seront toujours appliquées contre les lames à couleur de bordure : ce qui nous autorise à leur donner le nom de CONTRE-LAMES. — Convenons enfin, 1.° qu'une contre-lame, placée à la suite d'une lame, signifie que ce qui suit doit être pris dans le sens numéral; 2.° qu'une contre-lame placée au devant d'une lame, annonce la cessation du sens numéral et la reprise du sens alphabétique (1). Pour couleur de la contre-lame, il faut préférer la couleur fondamenrale qui tranche le plus sur la couleur-caractère contiguë.

Si le début consistoit dans un ou plusieurs chiffres, nous commencerions par une contre-lame qui, dans ce cas (mais dans ce cas unique), n'en mériteroit pas le nom, puisqu'aucune lame ne la précèderoit ni ne la suivroit. Eh quel motif auroit pu nous engager, dans cette occasion, à débuter par une lame! Elle n'eut fait qu'élargir inu-

---

(1) Une contre-lame contiguë et postérieure à une lame produiroit le même effet qu'un dièse ou un bémol à la clef, lequel exerce son influence jusqu'à l'apparition d'un béquarre, qui est ici représenté par une contre-lame contiguë et antérieure à une lame.

tilement et désagréablement la portion verticale de la bordure qui occupe la gauche.

Il n'est pas besoin d'avertir, je pense, que si une suite de couleurs-chiffres contient différentes quantités, il faut les séparer, comme autant de mots, par le nombre de lames convenable.

Au reste, l'on pourroit, du moins pour les objets éphémères et de pur agrément, donner aux surfaces indicatives des chiffres, une forme différente (VII) de celles qui désigneroient les lettres; et dans cette hypothèse, on ne feroit aucun usage des contre-lames.

ARTICLE XIV.

A quoi pourroit s'appliquer la Télégraphie CHROMATIQUE *ou qui feroit usage des surfaces* COLORÉES.

Quoique nos couleurs-caractères ne poussent guères plus en avant le long d'une ligne, ou suivant l'expression des imprimeurs, ne *chassent* guères plus que les caractères alphabétiques ou numéraux, on sent bien que la destination de nos signes chromatiques ne sauroit être aussi étendue que celle des signes vulgaires. Les premiers, en effet, exigent dans l'exécution et trop de temps et trop d'appareil, pour constituer jamais une écriture d'un service journalier.

On devroit généralement en restreindre l'emploi
Aux DATES et aux NUMÉRO,
Aux DEVISES,
Aux INSCRIPTIONS,
Aux MAXIMES,
Aux NOUVELLES SOMMAIRES ET TRÈS-LACONIQUEMENT EXPRIMÉES;

et, dans ce genre, on peut assurer que, de toutes les substances, il n'y en auroit aucune dont on fît aussi peu d'usage que du papier.

ARTICLE XV.

SUBSTANCES, propres à la Télégraphie Chromatique.

Il ne sauroit y avoir aucune difficulté, pour le choix des matières propres à ce genre de télégraphie. Quelle ample moisson à faire depuis le léger plumage des oiseaux, depuis le tissu délicat des fleurs, jusqu'aux fossiles le plus profondément enfouis dans les entrailles de la terre! On pourroit adopter en particulier des marbres de différente espèce, et quelquefois même, ces substances précieuses qui recèlent dans leur sein une lumière, dont la main savante de l'artiste fait si bien jaillir l'éclat. Quel agrément n'y auroit-il pas à tourner au profit d'un art instructif, non-seulement le noir du jais, mais encore le bleu

du saphir, le jaune de la sardoine, de la topaze ou de la chrysolithe, le rouge de l'escarboucle et le blanc du diamant! L'espèce de bandelette, que formeroient la trace éblouissante d'une suite de pierreries et le jeu varié de leurs reflets, ne riroit-elle pas davantage à l'œil, ne le frapperoit-elle point par un charme plus puissant, si la disposition des couleurs dont elle seroit émaillée, énonçoit une maxime remarquable? Non, jamais la pensée ne se seroit offerte avec plus de pompe; jamais la morale n'auroit eu des interprètes plus brillans.

A rechercher moins de luxe, on emploieroit dans des bordures de certaines espèces de jaspe, la nacre de perle, l'émail, les pierreries factices. L'art de la mosaïque et celui du stucateur nous présenteroient aussi leurs ressources: et la toile, la laine, la soie puiseroient à la palette du peintre et dans des ateliers de toute espèce, ce mode particulier de transmission pour les ÉNONCÉS LACONIQUES.

Ainsi les couleurs principales une fois douées d'une valeur tant numérale qu'alphabétique, offriroient le mélange intime de l'utile et de l'agréable: ce qui prendroit un plus haut degré d'importance, hors de l'enceinte de nos édifices particuliers.

On ne sauroit effectivement, je pense, voir sans un intérêt assez vif, que les numéro, les

DATES, les INSCRIPTIONS, outre le but qu'on se proposeroit par la manifestation de l'idée qu'elles expriment, réuniroient à l'avantage de frapper la vue d'une manière bien plus pittoresque, bien plus durable, et à de bien plus grandes distances que nos caractères usuels, celui d'embellir encore, par exemple, les drapeaux, les étendards, les bannières de nos armées.

J'étois tranquille, a dit BONAPARTE faisant le récit d'une bataille, *la* 32.*e étoit là*. Eh bien, le drapeau de cette fameuse demi-brigade, formée, en grande partie, de bataillons de l'Hérault, seroit-il aussi convenablement orné par un 3 et par un 2 qu'on ne pourroit voir de cinquante pas, que par un premier carré en bleu pur, suivi d'un second en indigo adouci de bleu : le tout encadré d'une large bordure d'un mélange de trois couleurs! Et n'est-il pas évident qu'un tableau de ce genre iroit frapper les yeux et l'esprit à une distance bien plus considérable, que les linéamens, choisis comme au hasard, dont fait usage notre arithmétique?

Passons à des applications de nuit. — Sans parler des feux chinois, aujourd'hui si connus, on auroit pour les illuminations ou terrestres ou attachées à un globe aérostatique soit retenu soit abandonné, les vitraux si communs dans les derniers siècles, et pénétrés de couleurs si vives et d'un si grand effet ; ou même, les vases de

cristal, renfermant des décoctions, des teintures, filtrées, clarifiées par divers moyens, enfin parfaitement transparentes. . . . . Je m'arrête. La crainte trop fondée de payer l'attention par de l'ennui, m'engage à briser sur un objet qui n'est que de pur agrément : mais je ne crois pas devoir finir, sans dire quelques mots sur une MANIÈRE VRAIMENT UTILE D'ENVISAGER NOS COULEURS-CARACTÈRES.

ARTICLE XVI et dernier.

Télégraphie Chromatique des TEMPS ou Télégraphie Chromatique, considérée comme joignant aux deux avantages énoncés ci-dessus (VIII. X.), celui de pouvoir franchir l'intervalle d'un grand nombre de siècles.

Après nous être souvenus qu'il y a deux genres d'intervalle ou de distance, l'un relatif à la séparation des *points physiques*, et l'autre à celle des *points chronologiques*, observons que la télégraphie due à M. CHAPPE, laquelle pourroit se nommer télégraphie des LIEUX, n'opère et ne peut opérer que des transmissions instantanées. Mais la télégraphie des couleurs, peut devenir aussi télégraphie des TEMPS : et sous cet aspect, bien mieux sous l'aspect antérieur, elle justifie sa dénomination grecque d'*écriture lisible de loin*; car l'espèce de caractères dont nous avons traité

dans ce mémoire, seroit singulièrement propre à décorer les tables d'attente, les frises et les frontons de nos hospices d'humanité, de nos temples, de nos principaux monumens publics, qui trouveroient dans des stucs d'une composition particulière, et même dans le granit et le porphyre, comme dans d'autres substances compactes, intérieurement colorées au sein de la terre par l'opération secrète de la nature, un moyen de se faire entendre à la postérité la plus reculée.

Tournons, au contraire, nos regards sur la *maison carrée* de NIMES. L'état de conservation qu'elle présente, pénètre, à la vérité, de joie l'amateur des beaux arts : mais il n'en est que plus profondément affligé, lorsqu'il est contraint de s'avouer à lui-même, qu'après le laps d'un assez petit nombre de siècles, toute la science, toute la pénétration des SÉGUIER, qui se sont d'ailleurs manifestées ici par des conjectures très-doctes, très-ingénieuses et même très-plausibles, n'ont pu déterminer l'usage de ce monument admirable, d'une manière qui exclue absolument toute espèce de doute : et cependant, ce qui trahit le vice des moyens vulgaires de présenter aux yeux les inscriptions des édifices d'une haute importance, cependant l'ordonnateur de la maison carrée, en terminant son ouvrage, prit soin d'en signaler la destination sur le riche et majestueux entablement dont il l'avoit couronnée.

FIGURE PREMIÈRE.

PREMIER SYSTÈME:

Il est d'une variété très-régulière, mais convient MOINS aux objets utiles qu'aux objets d'agrément.

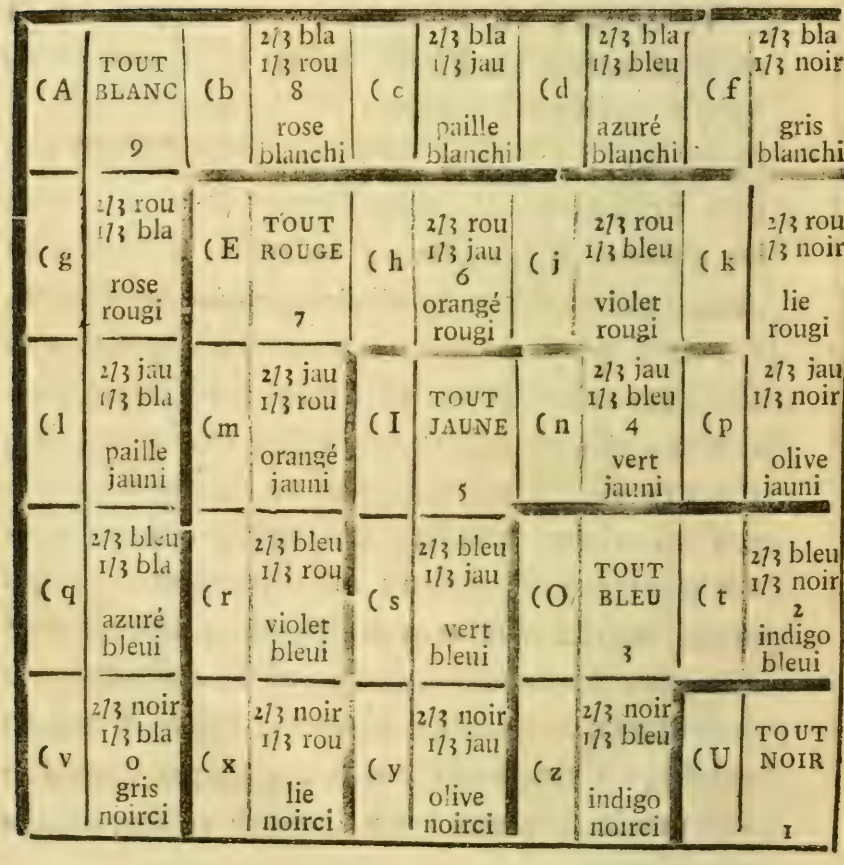
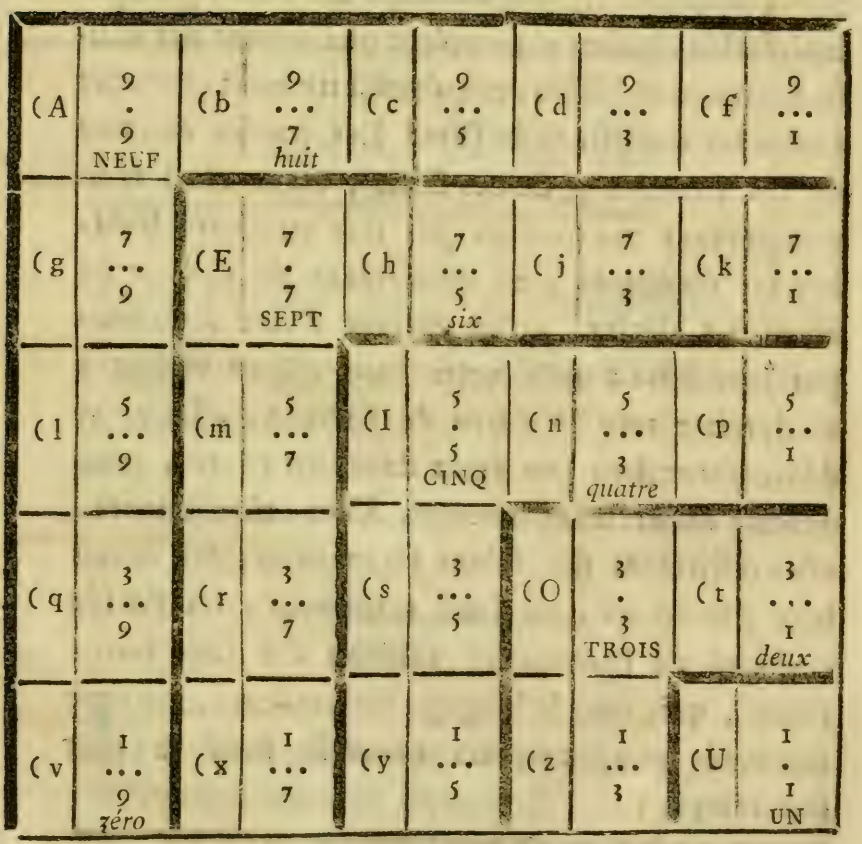


FIGURE SECONDE.

SECOND ET DERNIER SYSTÈME :

Il atteint le *maximum* de simplicité, et convient MIEUX aux objets utiles qu'aux objets d'agrément.



Delille dit des pyramides d'Égypte :

Leur masse indestructible a fatigué le temps.

Ne serions-nous pas, à un certain point, fondés à tenir un pareil langage au sujet des frises et des frontons chromatiques, qui nous présenteroient, non le spectacle chétif et nécessairement peu durable, d'une suite éparse de simples découpures en métal, mesquinement attachées une à une par des clous, mais celui d'une ou de plusieurs séries de masses rectangulaires, d'une nature presque inaltérable, qu'imprègneroient pleinement des couleurs très-prononcées, et qu'assujettiroient entr'elles toutes les ressources de l'art? Les parties diverses de ces frontons et de ces frises, étant ainsi réciproquement maintenues par une structure habilement combinée, ne cesseroient de résister au cours des siècles, qu'en cessant d'être soutenues par leur base : mais cette base même venant à se dérober sous le corps de l'édifice, elles ne se démembreroient pas assez dans leur chute, pour devenir entièrement muettes. Alors, alors encore, elles offriroient des ruines imposantes, des ruines bien précieuses, où l'œil scrutateur, où l'avide curiosité de l'antiquaire saisiroit des faits historiques, qui, sans le langage des couleurs, seroient demeurés pour toujours ensevelis dans la nuit des temps.

De l'Imprimerie de Tournel père et fils, an XIV.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ LIBRE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES

DE MONTPELLIER.

N.° XXX.

OBSERVATIONS Astronomiques faites à Mézouls, *près de Montpellier, pendant les années XII et XIII*,

PAR M. POITEVIN, Secrétaire de la Société.

LE lieu de l'observation est situé à 19." à l'Est de l'observatoire de Montpellier, et à 43.° 37.' 24." de latitude.

Éclipses des Satellites de Jupiter.

DATES.	OBSERVATIONS.
	Temps vrai ou apparent.
7 Messidor an 12. 26 Juin 1804.	A 10.h 24.′ 40.″ Émersion du 2.d sat. Temps serein. Observation assez exacte. L'instant marqué est celui où j'ai vu poindre le satellite.
8 Messidor an 12. 27 Juin 1804.	A 10.h 57.′ 7.″ Émersion du 3.e sat. Jupiter ondulant. Quelques vapeurs.
18 Messidor an 12. 7 Juillet 1804.	A 10.h 36.′ 2.″ Émersion du 1.er sat. Brume légère.
9 Germinal an 13. 30 Mars 1805.	A 13.h 17.′ 36.″ Immersion du 2.d sat. Vapeurs légères. Jupiter ondulant ; le satellite a commencé à diminuer de grandeur 20.″ avant sa disparition totale..
10 Germinal an 13. 31 Mars 1805.	A 14.h 7.′ 38.″ Immersion du 1.er sat. Ciel parsemé de nuages. Observation assez exacte.

DATES.	OBSERVATIONS.
	Temps vrai ou apparent.
17 Germinal an 13. 7 Avril 1805.	A 16.h 3.′ 40.″ Immersion du 1.er sat. Brume légère. Jupiter un peu confus.
26 Germinal an 13. 16 Avril 1805.	A 12.h 28.′ 13.″ Immersion du 1.er sat. Nuages par intervalles ; Jupiter en est bien dégagé au moment de l'observation.
12 Floréal an 13. 2 Mai 1805.	A 10.h 47.′ 20.″ Immersion du 1.er sat. Jupiter bien terminé. Grand vent.
28 Floréal an 13. 18 Mai 1805.	A 9.h 5.′ 11.″ Immersion du 1.er sat. Vapeurs légères.
28 Prairial an 13. 17 Juin 1805.	A 13.h 16.′ 25.″ Émersion du 1.er sat. Nuages. Incertaine.
1.er Messidor an 13. 20 Juin 1805.	A 9.h 4.′ 47.″ Émersion du 2.d sat. Temps serein. Bandes très-apparentes. Bonne observation.
8 Messidor an 13. 27 Juin 1805.	A 11.h 37.′ 58.″ Émersion du 2.d sat. Temps serein.

Occultations d'Étoiles par la Lune.

		Temps vrai ou apparent.		
	π DU SCORPION.			
28 messid. an 12. 17 juillet 1804.	Immersion à.. L'émersion n'a pas pu être observée à cause des nuages qui ont couvert la lune.	9.h	44.′	6.″
	PLÉÏADES.			
23 frimaire an 13. 14 décemb. 1804.	Im. d'*Electra* à.	13.	57.	47.
	Imm. de l'ét. η à	15.	5.	25.
	Je n'ai pu faire que ces deux observations ; les vapeurs m'ont enlevé les autres. La lune étoit très-élevée ; et, malgré cette circonstance, couverte, par intervalles, d'une légère brume.			

Temps vrai
ou apparent.

θ DU VERSEAU.

28 prairial an 13. 17 juin 1805.	Émersion à. . .	14.h 31.′ 12.″

Grand vent, qui agite un peu la lunette; nuages, qui couvrent la lune à chaque instant, et qui m'empêchent de voir l'immersion. J'ai profité d'une éclaircie, qui m'a permis d'observer l'émersion au moment que j'ai marqué.

λ DU SAGITTAIRE.

18 therm. an 13. 6 août 1805.	Immersion à . .	7. 36. 55.

Émersion manquée à cause des vapeurs.

ÉCLIPSE DE LUNE,

Du 22 Messidor an 13 (11 Juillet 1805).

Temps vrai ou apparent.

Le vent étant au S. E., il s'étoit formé sur la mer une brume épaisse, qui a caché la lune jusqu'à 7.h 42′. On a commencé alors à l'apércevoir à travers ces vapeurs, mais confusément: elle étoit éclipsée en partie, et l'on ne pouvoit pas distinguer nettement les taches de la partie éclairée. La lune s'étant élevée au-dessus de ce cordon de brouillards, j'ai observé les phases suivantes:

L'ombre à Ménélaus, à . . .	8.h 2.′ 55.″
L'ombre paroît occuper la moitié de *Mare Serenitatis*, à. . . .	8. 5. 45.
Je juge cette tache, entièrement immergée, à.	8. 13. 42.
L'ombre à *Mare crisium*, à. .	8. 23. 47.
Mare crisium entièrement dans l'ombre, à.	8. 27. 50.
J'estime l'immersion totale (observation, que je crois assez exacte) à.	8. 31. 25.
Vers 9.h 32′, la lune se cache derrière des nuages: elle s'en dégage vers 9.h 52′. Émersion, à. .	9. 58. 42.

Je la note comme douteuse.

Les nuages, devenus plus nombreux, obscurcissent continuellement la lune, au point de ne pouvoir plus observer. A 11.h 30′, elle étoit encore couverte.

FAITS HISTORIQUES

Sur l'île ou la presqu'île de Sète, et Observations sur son Port et sur son Commerce;

Suivies de l'examen des causes qui ont semblé produire les dépôts de sables auxquels ce Port est sujet, et de l'exposé des moyens par lesquels on pourroit les prévenir.

AVEC CETTE ÉPIGRAPHE,

Eripit hærentes, adverso littore, naves. HORAT.

NOUVELLE ÉDITION,
REVUE, AUGMENTÉE ET CORRIGÉE,

Par JEAN-MATHIEU GRANGENT, associé non-résidant de la Société libre des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier, ancien Ingénieur du Port de Sète, et Maire dudit Sète.

Ouvrage in 8.° de 184 pages.

EXTRAIT.

LE port de Sète appartient spécialement au commerce du Département de l'Hérault; il a été

créé à peu près à la même époque que le superbe Canal du Midi ; les États du ci-devant Languedoc regardoient comme l'un des objets les plus intéressans, confiés à leur sollicitude, l'entretien et la conservation de ce port ; le Gouvernement et l'administration actuels sont pénétrés des mêmes sentimens, et dirigés par les mêmes motifs : mais un monument de ce genre méritoit d'être décrit, et examiné sous les rapports historiques, physiques et commerciaux qu'il présente : telle est la tâche que M. GRANGENT s'est imposée dans l'ouvrage que nous annonçons, et qu'il a offert à la Société.

On voit par le frontispice, que M. GRANGENT avoit déjà publié sur le même sujet un ouvrage, auquel celui-ci n'a fait qu'ajouter des faits et des corrections ; mais, si l'on compare la première édition, qui parut en 1791, avec l'édition actuelle, on jugera que celle-ci a acquis, par les circonstances de la position de l'Auteur et par les nouvelles recherches qu'il a faites, des développemens et un intérêt bien différens de ceux qu'offroit la première production.

L'Auteur, qui a voulu donner dans un avant-propos une idée générale de son ouvrage et du but particulier qu'il se proposoit en l'entreprenant, semble avoir eu pour principal objet, celui de combattre l'opinion, où l'on est depuis

long-temps, que ce sont les courans venant de l'Est, qui occasionnent les ensablemens du port de Sète, et qui, disséminant tout le long de la côte les sables que le Rhône porte à la mer, les déposent en assez grande abondance dans ce port.

M. GRANGENT ne craint pas d'avancer dans son discours préliminaire, qu'il regarde comme erronée l'idée que l'on a conçue jusqu'à présent de la cause des dépôts de sable qu'éprouve le port de Sète ; et il pense qu'on ne doit les attribuer qu'aux seuls effets de l'agitation des flots de la mer qui, par leur disposition naturelle à venir rompre de front sur les plages, ou dans les ports ou *graux* qui s'offrent à eux, y portent les matières qui placées à peu de profondeur aux approches du rivage, permettent à ces flots de les soulever et de les entraîner avec eux sur les bords.

L'Auteur, avant d'entrer dans les discussions des faits et des motifs sur lesquels il fonde son opinion, a cru devoir faire précéder cet examen par des recherches historiques sur le port et sur l'île ou presqu'île de Sète.

Son ouvrage est divisé en deux parties. La première, subdivisée en deux chapitres, offre l'histoire de la presqu'île, indique les motifs qui déterminèrent la formation du port et la construc-

tion de la ville ; elle contient encore des observations sur les avantages de la position de ce hâvre, sur l'étendue des diverses branches de son commerce et sur les progrès dont il pourroit être susceptible à la paix.

Les faits historiques et les notes qu'on trouve dans le premier chapitre de cette première partie, sont de nature à intéresser le lecteur ; on y voit que le mont de *Sète*, sur lequel croissent naturellement quelques plantes rares, étoit connu des grecs, et des plus anciens géographes, qui l'avoient désigné comme un point remarquable et utile aux navigateurs.

Il est aussi curieux d'apprendre qu'il devoit exister en l'an 371 après la prise de Rome par les Gaulois, ou 382 ans avant l'ère chrétienne, une colonie romaine et une ville du nom de *Sète* ou de *Septe* dans l'île ou la presqu'île de ce nom ; ce qui est attesté par des indices, des vestiges, et des autorités, qui ne permettent guères d'en douter.

Ce premier chapitre traite encore des plages qui joignent la presqu'île du côté de l'Est et de l'Ouest, et des étangs salés qui baignent ses bords au Nord et Nord-Ouest, et fait remarquer que ces étangs devoient être, au temps d'Auguste, tels à peu près qu'ils sont aujourd'hui, et qu'ils étoient nommés *stagna volcarum*, étangs des

Volces. L'Auteur estime que si les bassins de ces étangs et de ces plages, que la mer alimente, n'ont pas été produits par des affaissemens des terrains dans des lieux, qui offrent de toutes parts des traces d'anciens volcans et des dépôts de matières volcaniques, l'état actuel de ces étangs et des plages qui leur servent de lisière, doit être l'effet de la retraite des eaux de la mer; et il s'exprime ainsi à ce sujet : » Événement remarquable sur la marche et les » causes premières duquel on ne fonde encore » que des hypothèses très-hasardées; qui doit » être rangé dans la classe de ces phénomènes » dans lesquels se perd l'esprit humain, et qui, » de quelque manière qu'il ait eu lieu, soit par » l'effet de catastrophes violentes et subites, » soit par degrés, ou plutôt même avec une » lenteur insensible dans l'immensité des temps, » semble si prodigieux et si étonnant, qu'on ne » s'en seroit jamais fait l'idée, si les empreintes » ou les caractères que nous en offre à chaque » pas la nature, en enrichissant notre sol, ne » nous en traçoit l'histoire fidèle ».

M. Grangent infère des faits historiques et des autorités qu'il cite, qu'on doit écrire le nom de Sète par un S et un seul T, et non de la manière dont un grand nombre de personnes l'orthographient, en l'écrivant comme le pronom

féminin *Cette*, ou en mettant *Sette* par un S et deux T.

Enfin, ce premier chapitre est terminé par l'exposé des considérations qui, sous Louis XIV, déterminèrent à choisir par préférence à tout autre endroit de la côte, l'emplacement qui fut marqué pour y faire le port, devant servir de complément au fameux canal de communication des deux mers; et l'Auteur, après avoir rendu compte de la solemnité avec laquelle la pierre fondamentale du port fut posée, donne les raisons pour lesquelles le cap de Sète fut désigné pour cet ouvrage plutôt que le grau d'Agde, quoique la rivière d'Hérault offrit cependant une relâche ou un asile formé naturellement, et qui sembloit n'avoir besoin que de peu de travaux pour être perfectionné, et servir à l'objet qu'on désiroit de remplir.

On trouve encore dans ce premier chapitre une note critique, intéressante à recueillir, et qui a pour objet de faire connoître, qu'au temps où Louis IX s'embarqua à Aiguemortes pour les deux expéditions qu'il entreprit dans le Levant ou pour l'Afrique, la mer ne venoit pas battre contre les murs d'Aiguemortes, ainsi que plusieurs écrivains l'ont donné à entendre : l'Auteur ajoute en même temps que son but plus particulier, en écrivant cette note, a été de faire connoître

(comme on peut en juger par le reste de l'ouvrage) que les atterrissemens des bords de la mer sur ces parages, ne sont pas aussi rapides qu'on peut le croire, puisque la côte est à peu près aujourd'hui telle qu'elle devoit être vers le milieu du treizième siècle.

Le second chapitre de la première partie de l'ouvrage de M. GRANGENT traite de l'origine de la cité de Sète, des premières entreprises tentées par ses habitans, des progrès de son commerce, et des nouveaux avantages que la paix générale pourroit lui procurer. On y remarque que, quoique les fondemens du port eussent été jetés en 1666, ce ne fut cependant qu'au mois de Mai 1681, que l'ouvrage fut achevé, et que le canal de Sète fut navigable.

Ce chapitre fait connoître les immunités et priviléges qui furent accordés dans les commencemens pour favoriser le trafic des nouveaux habitans, et la construction de la ville, dont le Gouvernement avoit à cœur d'accélérer la formation. Il fait connoître aussi, que les salaisons de la sardine et du maquereau, dont la pêche étoit alors très-abondante, furent d'abord le premier genre d'industrie qu'on fit valoir et que ses succès ou d'autres considérations attirèrent assez de monde pour permettre à l'Intendant Basville d'y créer une municipalité en 1685;

on y expose qu'à la faveur du port, on ne tarda pas de tenter des entreprises plus importantes ayant pour objets le commerce du Levant et celui de l'Amérique, qui fit naître l'idée d'y former une grande rafinerie de sucres; et que le commerce naturel de ce port, celui des vins et des eaux-de-vie s'y accrut bientôt d'une manière sensible au milieu des autres branches déjà existantes, ou de celles qu'on voyoit naître par l'effet des circonstances. L'Auteur fait sentir dans ce chapitre combien la position du port de Sète, doit lui procurer d'avantages à raison du point intermédiaire qu'il occupe dans le golfe de Lion, entre l'Espagne et l'Italie, à cause de la richesse, et de l'industrie des Départemens et des Cantons qui l'environnent, et à raison des grands canaux qui y aboutissent tant du côté de l'Est que de celui de l'Ouest, puisque l'on peut, par une navigation intérieure, aller d'une part jusqu'à Paris et jusqu'au Hâvre, et de l'autre jusqu'à Bordeaux et l'Océan.

L'Auteur observe que par l'effet de ces heureuses circonstances, le commerce de Sète avoit prospéré malgré les entraves qu'il avoit bientot éprouvées de la part de l'ancien Gouvernement qui sembloit ne réserver ses faveurs que pour le port de Marseille, où les priviléges de tout genre étoient accordés; et il entre dans le détail des

torts qui résultent pour le commerce particulier de Sète et pour la navigation en général, de la faculté réservée au port de Marseille, de contraindre les bâtimens sujets à la simple quarantaine d'observation d'aller la subir dans ce dernier port, quoiqu'elle soit le plus souvent inutile, toujours ruineuse, et qu'elle expose les bâtimens qu'on y soumet à de très-grands dangers. Cette sorte de quarantaine n'est, suivant l'auteur, qu'une mesure de précaution, qui doit être distinguée de la quarantaine majeure pour laquelle seulement le lazaret devient nécessaire, et elle n'est qu'un prétexte spécieux dont les Marseillois abusent pour attirer tout le commerce chez eux. « Les habitans de » Sète, dit M. GRANGENT, pleins de confiance » dans la sagesse du Chef suprême et auguste » de l'État, ont lieu d'attendre de la justice im- » partiale et éclairée qui caractérise toutes les » œuvres de sa Majesté Impériale; comme aussi » du zèle des Ministres, aussi ardens à encou- » rager ce qui est utile, qu'à réprimer les abus; » que découvrant dans les dispositions qui existent » au sujet de la quarantaine de précaution, les » vues de l'intérêt particulier, cachées sous le » voile du bien public, il sera fait de nouvelles » dispositions, sinon pour permettre indéfiniment » lesdites quarantaines d'observation ou de pré- » caution dans les ports où il y a des bureaux

» sanitaires, qui peuvent les faire surveiller avec » exactitude, du moins pour en modifier la rigueur, » et n'en imposer l'obligation qu'en certains cas ».

M. GRANGENT expose ensuite que le commerce actuel de Sète doit être considéré comme formant deux principales branches ; la première embrasse tout le commerce d'exportation et d'importation avec l'étranger et les autres ports de France qui sont sur l'Océan ou dans nos colonies des deux Indes : la seconde consiste aussi dans le commerce d'exportation et d'importation qu'on fait par la voie du petit cabotage avec les ports d'Epagne, du ci-devant Roussillon, de la ci-devant Provence, et de l'Italie. On voit en détail par la première quelles sont les diverses espèces de marchandises qu'on exporte dans l'étranger, et qu'on en reçoit en retour ; par la seconde, on opère à peu près le même trafic, mais on reçoit surtout par cette dernière beaucoup de marchandises arrivant à Sète par entrépôt et ayant leur destination pour l'intérieur. Ces marchandises, dont la majeure partie doit servir à l'aliment de nos manufactures, consistent en laines et cotons en rame, en bois de teinture, en cuirs en poil, en huiles, en drogueries et épiceries, en morues et anchois, en liége et bouchons de liége, en ris du Piémont, en oranges et autres fruits secs, et autres objets.

L'auteur, pour faire connoître d'une manière

générale l'importance du commerce de Sète, rapporte qu'en l'an VI, le produit des droits de douane s'est élevé à plus d'un million de numéraire ; tandis que le nombre des bâtimens faisant le commerce d'entrée à ce port, pendant l'an VIII, avoit été de 2500, et de 3096 l'année suivante. Il ajoute que l'on peut ouvrir, en temps de paix, entre ce port et ceux des États-Unis de l'Amérique septentrionale, un commerce qui seroit très-avantageux aux deux puissances, et qu'on pourroit même avec succès y entreprendre de grandes pêches. Il rend compte enfin de la situation géographique de la ville, du nombre et du caractère de ses habitans, des autorités civiles et militaires qui y sont établies, des charges publiques qu'elle supporte, et des ressources que l'on y trouve.

L'auteur présente dans la deuxième partie de son ouvrage plusieurs développemens sur les causes des ensablemens du port de Sète ; et comme son opinion sur cet objet diffère de celle des auteurs qui ont écrit sur la même matière, il a cru devoir entrer à ce sujet dans une discussion approfondie et traiter la question avec d'autant plus d'ordre et de méthode qu'il avoit à combattre une opinion accréditée depuis long-temps et soutenue encore par des personnes dont la réputation ne pouvoit que lui donner plus de poids. Il a pensé en conséquence que pour faire mieux

connoître les courans de la Méditerranée, il falloit en faire un examen particulier, de ceux surtout qu'on voit régner dans le golfe de Lion. Il a commencé d'abord par définir les *courans de mer* en observant qu'on ne doit pas les confondre avec le cours des ondes qui se dirigent selon la nature et les rumbs des vents qui les agitent. Il a cherché à démontrer combien étoient peu fondées les assertions de quelques savans qui ont admis un courant régulier et *littoral* faisant le tour de la Méditerranée et charriant d'une côte à l'autre les sables qu'il rencontre. Il cite contre l'existence de ce courant, des observations qui lui sont propres et des autorités imposantes, entr'autres celle du comte MARSIGLI qui dit « n'avoir pu vérifier ce qu'on soutenoit » à l'égard de ce fameux courant qui côtoie » toute la Méditerranée, comme formé par » l'entrée des eaux de l'Océan et par leur retour, » *quoiqu'il n'ait épargné pour cela ni peines* » *ni voyages* ».

Les recherches de l'auteur le conduisent à penser qu'il n'existe point de courans réguliers dans l'intérieur de la Méditerranée, et qu'ils varient suivant diverses circonstances. Il estime avec VARENIUS que les fleuves et les rivières qui portent leurs eaux à la mer, doivent contribuer à la formation des courans qu'on y rencontre, ainsi

qu'à la direction qu'ils prennent, et que ces effets sont surtout sensibles dans la Méditerranée. Il cite plusieurs exemples à l'appui de cette opinion et semble ne pas douter qu'on ne doit attribuer qu'au Rhône seulement les deux courans qui se manifestent assez fréquemment dans le golfe de Lion, et qui se dirigent, l'un du côté de l'Ouest ou du Sud-Ouest, et l'autre du côté de l'Est relativement aux diverses dispositions des bouches de ce fleuve en entrant dans ce golfe. Il fait remarquer que la différence de niveau entre la mer et les étangs qui bordent la côte est encore une des causes motrices des courans ou des épanchemens de la mer vers les étangs et réciproquement de ceux-ci vers la mer, lorsque des changemens de temps ou d'autres circonstances déterminent leurs cours dans un sens contraire. M. Grangent observe enfin, que quoiqu'il semble assez naturel de croire que le courant produit par le Rhône, et considéré malgré sa lenteur comme l'agent des ensablemens du port de Sète, doive pourtant acquérir un assez grand degré de force et de vîtesse, lorsque des vents de mer accompagnés de pluies abondantes qui font grossir les rivières accélèrent leurs cours et soufflent dans la même direction que lui, c'est néanmoins dans ces circonstances où la mer est agitée, et où elle vient rompre avec plus de violence contre le rivage, que ce courant a

le moins d'action, s'il ne la perd pas même alors tout à fait, parce que les eaux des fleuves et des rivières qui se jettent dans la mer étant alors retenues en grande partie dans leurs lits par les flots de la mer qui leur servent de barrière, et ne s'épanchant alors que difficilement, elles ne sauroient conserver en mer un mouvement qu'elle arrête, et dont la liberté gênée les force à se répandre sur les côtés des fleuves, et produisent par cette cause l'inondation des campagnes.

L'auteur appuie ce qu'il expose sur des faits constans ou sur des autorités qui annoncent les soins que ses recherches ont dû lui coûter.

M. Grangent, après avoir fait connoître les courans de la Méditerranée, les causes auxquelles il les attribue, et qui paroissent influer sur leur direction, suppose que les personnes qui les regardent comme produisant les ensablemens de la pluparr des ports de cette mer, doivent croire, sans doute, que l'action de ces courans est assez vive pour tenir pendant long-temps les sables en suspens dans leurs eaux, puisqu'on a prétendu que celui qui vient du côté du Rhône les charrioit jusqu'au port de Sète et même au delà, ce qui présente une étendue en longueur de près de seize lieues; ou, que s'ils n'ont pas assez de puissance pour les soutenir pendant un aussi long cours, il les balaie au fond de la mer et les conduit

en les poussant de proche en proche jusqu'à des distances assez éloignées ; ou bien enfin, que ces deux moyens réunis concourent au transport des matières : et comme l'auteur a posé en principe que les courans sont trop foibles et les matières trop pesantes, il rend compte dans un long détail des expériences, des autorités, et des faits d'après lesquels il paroît qu'on n'est pas fondé à attribuer aux courans assez de puissance pour produire ces effets ; et il conclud que pour que les sables puissent être entraînés par les eaux, il faut que l'onde soit agitée d'une manière très-violente et très-tumultueuse, puisque malgré l'action assez vive que le mouvement des eaux présente dans l'intérieur du port et du canal de Sète, cette action n'empêche pourtant pas les sables de se précipiter au fond dès qu'ils s'approchent de l'entrée du canal.

L'auteur observe encore qu'il y a eu de l'exagération, même parmi des savans renommés, sur les prétendus moyens qu'ils ont attribués aux courans, et il démontre par la comparaison des sables qu'on trouve sur les plages aux environs de Sète, faite avec ceux que le Rhône et les autres rivières jettent dans le golfe de Lion, des différences sensibles qui infirment singulièrement l'hypothèse que ces sables proviennent entièrement du courant produit par le Rhône.

Au reste la mer n'a pas besoin suivant M. GRANGENT pour élargir des plages et former des dépôts, d'un secours aussi foible que celui des courans, puisqu'elle a dans la force et la violence de ses mouvemens des moyens très-puissans pour former des atterrissemens en s'approchant des rives sablonneuses; et il donne pour exemple des effets qu'elle produit sur les côtes, l'aspect de ces landes étendues et de cette longue chaîne de dunes de sables, existantes entre Bordeaux et Bayonne, et dont les progrès deviennent de jour en jour plus alarmans.

L'ouvrage de M. GRANGENT est terminé par l'examen des moyens que l'on pourroit employer pour garantir des atterrissemens les ports situés, tels que celui de Sète, sur des côtes sablonneuses. Nous ne suivrons pas l'auteur dans l'indication qu'il présente des vices de construction qu'il observe dans le port de Sète. On les lira avec intérêt dans l'ouvrage même ; il nous suffira d'exposer ses vues générales sur les moyens de préserver des ensablemens les ports qu'on est dans le cas d'établir au-devant des plages. « Il importe, suivant » l'auteur, d'en poser la bouche, 1.° dans des » eaux assez profondes pour que la lame en s'en » approchant ne puisse faire aucune impression » sur le fond ; 2.° de garnir les parties acces- » soires de cette entrée, de môles ou d'autres

» ouvrages assez exhaussés, pour que la mer ne
» puisse pas les franchir vers leur naissance du
» côté de terre ; et 3.° d'éloigner assez ces havres
» des embouchures des rivières, pour que le voi-
» sinage de celles-ci ne puisse pas nuire à leur
» conservation ni contrarier leur entretien ».

A cette théorie fondamentale, M. GRANGENT joint les plans des ouvrages qui seroient nécessaires pour améliorer le port de Sète, objet important qui a souvent fixé l'attention du Gouvernement et celle des ingénieurs. Nous ne pouvons nous dispenser à ce sujet de rapporter le passage par lequel l'auteur termine son ouvrage : « depuis
» que cet écrit, dit-il, et le projet qu'il présente
» sont rédigés, il a paru sur les moyens d'amé-
» lioration et d'agrandissement du port de Sète,
» un mémoire et un plan de M. DESFOUGÈRES,
» ingénieur en chef des Bouches du Rhône,
» chargé de la direction des travaux de ce port,
» qui a fait approuver ses vues sur ce havre par
» le Gouvernement. Quoique l'ouvrage proposé
» par M. DESFOUGÈRES soit à quelques égards
» conçu comme le dessin que j'ai tracé, je ne
» dois pas craindre qu'on m'accuse de m'être
» approprié les idées de cet ingénieur, puisqu'un
» précis de mon travail sur le même objet, ainsi
» que les plans qui y étoient annexés, sont depuis
» l'an VI déposés aux archives de l'Institut na-

» tional ; qu'ils furent communiqués en l'an x
» à l'Académie de Montpellier ; que depuis plusieurs
» années que je m'occupe d'observations et d'ex-
» périences au sujet du port de Sète, je n'ai
» jamais fait mystère à personne du résultat de
» mes recherches ni des moyens que je croyois
» propres à préserver ce havre des vices et des
» inconvéniens auxquels il est sujet dans son état
» actuel, et que si la publication de mon ouvrage
» sur ce port a été retardée, c'est qu'ayant quelques
» corrections à y faire, les affaires publiques dont
» je suis chargé, et mon peu de santé, m'ont
» forcé à la différer jusqu'à présent ».

Nous regrettons que les bornes ordinaires de nos extraits ne nous aient pas permis de nous étendre davantage sur un ouvrage, dont l'ensemble offre aux érudits des recherches curieuses, aux savans des observations intéressantes, et à l'administration des vues utiles.

SECOND FRAGMENT

Du I.er Chant du *Prædium rusticum*,

PAR M. MARTIN-CHOISY.

Quæ Cereri visa est humus opportuna serendæ
Sæpè redit manibus versanda; . . . . .

LES terres qu'à Cérès vous avez destinées
Doivent être souvent par le soc retournées;
Mais sachez que sa main, avare en ses bienfaits,
Emprunte pour semer les présens qu'elle a faits,
Et la perfide encor, parjure en ses promesses,
Laisse périr l'espoir des champêtres richesses;
Tantôt les eaux du ciel inondent la moisson;
Les blés sèchent sur pié dans l'aride saison;
Tantôt vous n'obtenez qu'une paille indigente,
Ou la grêle foudroie une moisson flottante,
Ou les sucs ont coulé de vos grains avortés;
La vigne voit ses fruits par ses frais achetés;
Et même l'olivier, dont très-peu de culture
Suffit pour soutenir l'éternelle verdure,
Pénétré par la glace ou les feux de l'été,

Est frappé du fléau de la stérilité,
Et ses fleurs, au printemps qu'un brouillard assassine,
Étalent sur le sol une triste ruine.

Ces hasards malheureux sont inconnus aux prés;
Des vents fougueux du nord et du sud conjurés,
Et des rigueurs du ciel et des sombres orages,
Ils bravent sans péril les sinistres passages;
Sans craindre les hivers, ni les feux dévorans
Qu'une eau fraîche tempère en faciles courans;
Les plus légers travaux suffisent aux prairies;
Dès que l'herbe a paru, ces récoltes fleuries
Dispensent de tout soin l'économe des champs;
Les prés sans se lasser redoublent leurs présens;
Des fourrages d'hiver le constant pâturage
Des taureaux fatigués relève le courage;
Réjouit les bestiaux; quel charme ajoute aux prés
Ce luxe précieux dont ils sont décorés!
L'éclat que la rosée a versé sur les plantes,
Se marie aux couleurs des fleurs les plus brillantes;
L'herbe couchée invite en sa molle épaisseur
A goûter du sommeil la tranquille douceur,
Ou s'abreuvant d'une eau, par sa pente conduite,
Vous fait de nouveaux dons l'offrande gratuite.

Aimez donc la prairie, et si votre heureux fonds
N'offre point d'éminence ou de site profond,
Si l'eau n'y paroît point ou rapide ou dormante,
Si la terre n'est pas sablonneuse, absorbante,
Semez sur tous les champs à vos yeux découverts,
Les vesces, le sainfoin et tous ces grains divers

Qui flattent de vos bœufs le palais sans finesse,
Et qu'une onde assidue y circule sans cesse,
A moins qu'un sol humide et doué de fraîcheur
Ne produise sans art les trésors du faucheur.
Mais doit-on préférer, faut-il que l'on cultive
Les moissons ou les prés, les raisins ou l'olive?
Je n'ose en décider; borné dans ses produits,
Tout sol n'est pas toujours propice à tous les fruits;
Des colons vétérans consultez les usages;
La Garonne en naissant voit, sur ses noirs rivages,
Extraire dans les monts le fer enseveli,
Qui se plie aux travaux dans la forge amolli;
Son cours bientôt l'entraîne en de grasses prairies,
Là sous le simple abri des blanches laiteries,
Se presse et s'arrondit un lait solide et frais;
Là Pomone aux vergers prodigue ses bienfaits;
Plus loin vous contemplez des moissons et des granges,
Et sur ses derniers bords les plus riches vendanges.
Quels que soient de vos champs l'espoir et la beauté,
Conservez à vos bois leur vieille majesté;
Voyez ces fiers anglais réduits à ce bitume,
Dont le feu triste et vain lentement les consume,
Et qui, de Montpellier visitant les deux monts,
Viennent y restaurer leurs débiles poumons.
Élargis ton enceinte, agrandis tes murailles,
O célèbre cité! dans les champs de Versailles
L'étranger vanteroit tes riches bâtimens,
Tes faubourgs embellis par des jardins charmans;
Oui, que des murs nouveaux embrassent ces asiles,

Afin que tout françois aux organes fragiles,
Savoure ton air pur, ta douce région,
Tout françois qui semblable aux peuples d'Albion,
Par des tristes foyers de vapeurs mal-faisantes,
Bientôt remplacera ses forêts indigentes,
Si le pouvoir qui veille et de sévères lois
N'arrêtent la ruine et la honte des bois.

C'est assez de fournir aux foyers du ménage
Des branches, des rameaux, un stérile feuillage,
Des poutres aux maisons, la charrue aux taureaux,
A l'Océan soumis les agiles vaisseaux;
Présens de vos aïeux, que ces forêts si belles
Réservent des bienfaits pour les races nouvelles:

O bois de Campanie! ombrages si touchans!
Forêts qui protégiez notre maison des champs!
Où les pénibles soins et le poids de l'étude
S'allégeoient dans le sein de votre solitude,
Nous vous pleurons encor! oui, des chênes sacrés
Un feuillage, ornement de nos toits révérés,
Qui flattoient l'étranger d'une ombre hospitalière,
S'élevoient . . . . où végète une aride bruyère.
Hélas, amis des vers, des forêts et des champs,
Poètes! accueillez mes regrets et mes chants:
Qu'au moins des souvenirs réveillent l'apparence
De ces biens dont le sort nous ravit l'espérance;
Je crois revoir encor ces antiques forêts,
Mes compagnons errans sous leurs abris secrets;
L'un médite en son cœur, sous ces voûtes si belles,
Les dons de la nature et ses lois éternelles,

Ou murmurant tout bas les prières du jour,
A ses devoirs pieux se livre avec amour ;
L'autre, après les travaux repose sous l'ombrage ;
Celui-ci des oiseaux écoute le ramage,
Lui-même les attire en récitant ses vers,
Ou des sons de sa flûte anime leurs concerts ;
Et ceux qu'ont fatigué les veilles studieuses,
Redonnent au sommeil des heures paresseuses.
Plus loin les jeux du corps rendent l'esprit serein,
Et le buis arrondi roule sur le terrein ;
Lieux de délassement et de loisir tranquille,
Ces bois, des doctes sœurs ne sont pas moins l'asile ;
Le soufle d'Apollon jamais n'inspira mieux
Qu'au sein de ces bosquets sombres, silencieux,
Et n'offrit plus de traits ou touchans ou sublimes,
Pour fléchir le coupable ou tonner sur les crimes.
Mais où sont ces forêts, ces asiles chéris
Où j'ai vu s'égarer tant d'illustres amis ?
Que sont-ils devenus ces superbes ombrages,
Retraites du génie, habités par des sages ?
A peine un fer impie eut frappé ces vieux troncs,
Que le Pinde en frémit dans ses antres profonds ;
Mais contre l'attentat des barbares cognées,
Que pouvoient les accens des muses indignées ?
Et leurs cris, leurs soupirs ont rempli vainement
L'enceinte de ces bois à leur dernier moment.

ÉLÉMENS

DE GÉOMÉTRIE PLANE,

Avec un Vocabulaire étymologique des termes propres à cette science; ouvrage de 77 pages, avec cette épigraphe:

. . . . . *longæ*
Ambages! sed summa sequar fastigia rerum.
VIRG.

PAR M. DANIEL ENCONTRE,

De la Société des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier (1).

L'OUVRAGE, que nous annonçons, est destiné à l'enseignement des enfans, que l'on veut initier aux premiers principes de la géométrie. L'auteur,

(1) Cet ouvrage se trouve à Paris chez Bernard, libraire; et à Montpellier chez Tournel père et fils, Durville, et Renaud, libraires. Prix 2 francs.

déjà très-avantageusement connu du public et de l'académie, par de savans mémoires de mathématiques, dont plusieurs ont été insérés dans nos bulletins, et par une grande érudition, remplit une place de professeur de mathématiques transcendantes dans le lycée de Montpellier. Il ne s'est pas cru cependant dispensé de travailler pour les commençans ; et son principal but a été de leur présenter des élémens de géométrie plane, réduits à ce que doivent être des élémens *proprement dits*, où il ne doit être question que de donner la chaîne des propositions les plus utiles, et de les démontrer d'une manière simple, claire, et néanmoins rigoureuse. Il y a un grand mérite, surtout en géométrie, à ne dire que ce qu'il faut ; et les jeunes élèves trouvent la science plus aimable sous un petit volume ; on doit leur offrir cependant toutes les notions nécessaires ; et l'art, en pareil cas, doit consister à placer ce qu'il importe de savoir dans un cadre peu étendu. Ceux qui feront usage de ces élémens, pour les enseigner, et ceux même qui ne les liront que pour se rappeler ce qu'ils savent déjà, apercevront le talent et la précision, avec lesquels M. Encontre a formé le tableau rapide des connoissances usuelles en géométrie, et la manière dont il a présenté leur enchaînement. Il traite successivement en douze articles de tous les objets de géométrie plane : la théorie des pa-

rallèles y est exposée sous une nouvelle forme; et la méthode des *limites* y est traitée avec beaucoup de détail.

L'ouvrage est terminé par un vocabulaire des termes de géométrie plane, où leur étymologie est notée avec soin. Cette partie, quoique peu étendue, n'est pas la moins intéressante de ces élémens, car on sait combien la connoissance exacte des mots peut répandre de jour sur la science elle-même; qu'ils servent à déterminer, par les expressions usitées chez les anciens, le sens propre qu'ils attachoient aux choses, et à faire encore connoître les changemens qui paroissent dériver de la nomenclature moderne.

L'auteur nous annonce un travail semblable sur la géométrie des solides: nous désirons qu'il l'étende sur toutes les parties des mathématiques.

ÉLOGE

DE M.r DE RATTE,

PAR M.r POITEVIN,

L'un des Secrétaires de la Société libre des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier, etc....

Lu dans la Séance du 23 *Brumaire an* 14.

ÉTIENNE-HYACINTHE DE RATTE, ancien Magistrat, membre de la Légion d'Honneur, correspondant de l'Institut de France, membre de l'Institut de Bologne et de l'Académie de Cortone, ancien Secrétaire perpétuel de la Société royale des Sciences, et Président de la Société libre des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier, nâquit dans cette ville le 1.er septembre 1722, de Jean-Pierre de Ratte, Conseiller de la Cour des Comptes, Aides et Finances de Languedoc, et de Gillète Flaugergues.

M.r de Ratte étoit d'une très-ancienne noblesse : sa famille, dont une branche passa en

France dans le quinzième siècle, originaire de Bologne en Italie, y étoit déjà connue dès 1125, par Hubert de Ratte, Cardinal et Archevêque de Pise, et Jean de Ratte, Comte de Caserte dans le Royaume de Naples : Aimé de Ratte, Chevalier, vint s'établir, en 1433, à Clermont-l'Hérault : Étienne, l'un de ses descendans, Procureur général de la Chambre de l'Édit, à Castres, acquit une charge de Président dans la Cour des Comptes, Aides et Finances de Montpellier, et s'y fixa en 1605 : il forma la tige de plusieurs membres de cette Compagnie, qui y ont successivement occupé des places d'Avocat général et de Conseiller jusqu'à l'Académicien, objet de cet éloge. Ses ancêtres ont encore donné plusieurs Chevaliers à l'ordre de Malte, et en 1597, un Évêque à Montpellier, Guittard de Ratte, dont le tombeau subsistant encore dans l'île de Maguelonne, atteste, par une inscription latine, l'ancienneté de cette race. Ainsi, notre Académicien se trouva entouré, en naissant, de cette considération que donnoit la naissance, et de ces titres, que l'on a long-temps regardés comme un mérite réel dans celui, qui n'avoit souvent que la foible ressource de citer celui de ses aïeux. M.r de Ratte, étranger en quelque sorte à des préjugés, dont une saine philosophie a fait justice, n'eut pas besoin de pareilles distinctions ; et comme il étoit

destiné à posséder cette vraie noblesse, qui est fondée sur la vertu et le génie, il n'eut jamais à se reprocher d'être né noble, ou de n'avoir pas mérité de l'être.

C'est une observation assez répandue, et devenue même commune à la plupart des notices historiques, que les hommes, parvenus à quelque célébrité, reçoivent de la nature des dispositions et une certaine aptitude à l'étude des Sciences, et que ces dispositions se manifestent dès leurs premières années. M.r de Ratte, comme on l'a déjà sans doute présumé, ne fut point une exception à cette loi presque générale; et il annonça de très-bonne heure ce qu'il devoit être un jour. Il fit quelques vers dans sa jeunesse; effet assez ordinaire de l'imagination qui se développe; mais la froide raison devoit l'emporter; il abandonna bientôt un genre peu conforme à ses goûts naturels, pour se livrer avec toute la vivacité de son âge à l'étude des mathématiques, dans laquelle il fit des progrès assez marquans, pour le faire citer avec éloge dans le public et même dans l'Académie. M.r Duquetin, Gentilhomme irlandois, qui étoit venu à Montpellier embrasser l'état de médecin, et qui étoit entré comme géomètre dans la Société royale, fut son instituteur et son guide. M.r de Ratte a consigné sa reconnoissance dans l'éloge de cet Aca-

démicien, mort en 1746. Des événemens antérieurs, que nous ne devons pas omettre, avoient justifié l'opinion avantageuse que la Société avoit conçue de l'élève de M.r Duquerin : dès 1741, il s'étoit présenté avec d'excellens titres, avec des mémoires qui prouvoient son savoir ; elle désiroit de l'admettre dans son sein ; mais les règlemens exigeoient qu'un *adjoint* eût vingt ans, sorte de conscription académique, que M.r de Ratte avoit atteint par ses talens, mais qui s'opposoit à sa réception. Le Roi lui accorda une dispense d'âge, et il entra dans cette Compagnie à l'âge de dix-neuf ans.

Une exception aussi honorable étoit le présage d'un avancement rapide. La place de Secrétaire perpétuel, vacante par la mort de M.r de Plantade, étoit exercée par M.r de Sauvages; mais ce savant professeur, livré tout entier à l'étude de la Médecine, dont il ne vouloit point se distraire, n'avoit consenti qu'à un service momentané, et il sollicitoit son remplacement. M.r de Ratte fut choisi et nommé à cette place importante, en 1743, avant même d'avoir atteint l'âge de vingt-un ans.

Que l'on se représente un jeune homme devenu tout à coup, et par une grande marque de confiance, l'organe et l'interprète de ses confrères, et obligé, pour la justifier, de vaincre les effets

de la timidité et de la modestie ; on n'aura qu'une idée imparfaite des sentimens qui durent agiter M.r de Ratte ; et on ne sera pas étonné qu'il fut effrayé par l'étendue des devoirs qu'il avoit à remplir. Il fit confidence de ses craintes à M.r de Mairan, alors Secrétaire de l'Académie des Sciences de Paris, qui lui répondit : « la jeunesse, » dont vous vous plaignez, n'est qu'un avantage » de plus pour parvenir à un savoir éminent ».

On voit que M.r de Mairan cherchoit moins à le consoler, qu'à l'encourager, en lui présentant la perspective des succès réservés aux jeunes gens ; succès, dont une application constante dans l'époque où les facultés intellectuelles ont le plus d'énergie, est le garant assuré. Si M.r de Ratte n'avoit pas la conviction de sa supériorité, il avoit au moins le désir de répondre aux espérances que l'on avoit conçues de lui.

Il lut à l'Académie (dans cette même année, 1743) *des Recherches sur la Pesanteur dans un milieu composé de petits tourbillons*. Ce mémoire est remarquable par l'époque où il a été écrit, c'est-à-dire, à celle où le Cartésianisme, presque éteint, ne comptoit qu'un très-petit nombre de partisans, qui faisoient de vains efforts pour retarder sa chute totale ; et il est probable que notre Académicien auroit dédaigné, quelques années plus tard, de s'occuper d'un pareil sujet. Il ne se crut

pas cependant dispensé de réfuter l'abbé de Molières, qui a tenu un des premiers rangs parmi les Cartésiens modernes, et qui, à l'aide de petits tourbillons empruntés du père Malle-branche, et auxquels il attribuoit une force centrifuge, prétendoit expliquer le phénomène de la pesanteur, et rendre ensuite raison de tous les autres. M.r de Ratte remarque que ces petits tourbillons étant supposés élastiques, et par conséquent devant se comprimer avec une égale force, on peut leur appliquer tout ce que les mécaniciens ont démontré sur les suites de ressorts égaux, et également tendus : mais, comme un corps placé dans une pareille suite de ressorts, qui le pressent également, doit nécessairement rester en équilibre et en repos, loin d'avoir aucun mouvement vers un centre, il s'ensuit que les petits tourbillons de matière subtile sont insuffisans pour rendre raison de la pesanteur. On ne doit pas conclure cependant, comme l'observe M.r de Ratte, que la pesanteur soit indépendante de l'impulsion d'un fluide subtil, mais que sa cause sera très-difficile à trouver. Le grand Newton l'a ignorée, mais il a la gloire d'en avoir connu le premier les véritables lois.

Ces recherches avoient été précédées par un mémoire plus intéressant, dans lequel M.r de Ratte présente la solution de plusieurs problèmes

sur les pressions qui naissent du poids des parties supérieures d'un fluide en repos sur les inférieures, et sur les pressions latérales des fluides, dans des vases de différente figure.

On sait que les parties supérieures des fluides en repos agissent sur les inférieures, et les pressent par leur poids. L'hydrostatique nous fournit le moyen de mesurer cette action ou pression qui est toujours proportionnelle au produit de la base par la hauteur, en entendant par base la section du plan horizontal qui sépare chaque partie supérieure de son inférieure. On voit par là que selon les diverses hauteurs et les différentes figures des vases, les pressions doivent varier dans leurs rapports. Dans un vase prismatique ou cylindrique, elles sont comme les hauteurs des parties supérieures. Elles sont en raison triplée des hauteurs, quand le fluide est renfermé dans la cavité d'une pyramide creuse ou d'un cône creux appuyés sur leurs bases; mais si la pyramide ou le cône sont appuyés sur leurs pointes, alors les pressions sont en raison composée de la raison doublée des hauteurs des parties inférieures, et de la raison simple des hauteurs des parties supérieures. On doit remarquer seulement que dans les deux premiers cas les pressions vont toujours en augmentant jusqu'au fond; mais il n'en est pas de même dans le troisième

cas. Car, dans un cône creux appuyé sur son sommet, la première pression étant le produit d'une base d'une grandeur déterminée par une hauteur infiniment petite ou zéro, est elle-même zéro, ou un infiniment petit; et la dernière étant le produit d'une hauteur finie par une base infiniment petite, est aussi infiniment petite ou zéro. On voit donc que ces pressions augmentent depuis le zéro jusqu'à un certain point, qu'elles diminuent ensuite, et qu'enfin le zéro est le terme où elles vont aboutir; par conséquent il y a un *maximum* à déterminer, c'est-à-dire, que parmi les parties supérieures, il y en a une qui agit plus fortement sur son inférieure. C'est ce *maximum* qui fait l'objet principal de ce mémoire, dans lequel l'auteur examine avec beaucoup de méthode et en géomètre exercé différens cas, tels que ceux que lui présentent le cône et le paraboloïde creux appuyés sur leurs sommets, le cône tronqué appuyé sur sa plus grande base, la sphère remplie en entier ou à demi, l'ellipsoïde, l'hyperboloïde, etc. . . Il observe que ses démonstrations ne sauroient être appliquées aux fluides en mouvement, dont la théorie est absolument différente de celles des fluides en repos, et il remarque que puisque les fluides agissent également de tous côtés par leur pesanteur, on peut proposer des problèmes

analogues sur leurs plus fortes pressions latérales, et il en donne des exemples.

L'accroissement subit de la tige d'une espèce d'aloès, fournit encore à M.r de Ratte l'occasion d'entretenir l'Académie d'un phénomène très-singulier en botanique, car aucune science ne lui étoit étrangère. Il étoit question de cette espèce d'aloès que Tournefort appelle *aloë américana folio in longum mucronem abeunte*, et que Linné désigne par les mots d'*agave américana*. La tige de cette plante ne se développe qu'au bout d'un certain nombre d'années; et, après ce terme, elle croît avec une extrême rapidité, et s'élève à une hauteur considérable. Ce phénomène s'observe souvent dans la Catalogne et dans les Pyrénées, où cette espèce d'aloès croît en abondance, sans culture, et sans soin. Des gens crédules, (et le nombre en est toujours assez grand) sont persuadés que cet accroissement subit ne se fait pas sans détonation; mais tout le merveilleux de cette opinion s'évanouit sous des yeux attentifs. Les aloès, observés à Montpellier, qui sont l'objet du mémoire, en forment la preuve. « Mais ce qu'il y a de constant, » dit M.r de Ratte, c'est que la tige de l'aloès » commence à paroître dans notre climat au » bout de quinze, vingt, ou vingt-cinq annees, » plus ou moins, selon la différente nature

» des terrains ; et qu'elle s'élève jusqu'à sa
» plus grande hauteur, qui est d'environ quatre
» ou cinq toises, dans l'espace de quinze jours,
» un mois, un mois et demi. Voilà le fait tel
» qu'il est ; mais il faut convenir, qu'envisagé
» de la sorte, il ne laisse pas d'être frappant en
» lui-même, et digne de toute l'attention d'un
» philosophe et d'un naturaliste ».

M. de Ratte cherche à expliquer ce phénomène, en remarquant que la tige de l'aloès ne paroît qu'après le développement des feuilles, qu'elles attirent pendant très-long-temps tous les sucs qui auroient été nécessaires à la formation de la tige, et il joint à cette idée principale des observations particulières sur l'organisation de la plante, qui rendent son explication très-ingénieuse : les botanistes en conviendront sans peine, et ceux même qui ne l'adopteroient pas, seront forcés d'avouer que l'accroissement de l'*aloë americana*, qui s'opère si rapidement, n'est qu'un effet semblable à ce que l'on observe sur d'autres plantes, aux différences près dans la durée des intervalles qui séparent le développement des feuilles de celui des tiges.

Indépendamment des mémoires particuliers dont M.r de Ratte a enrichi les porte-feuilles de la Société royale, il a été l'un des coopérateurs de l'Encyclopédie, de ce vaste dépôt des con-

noissances humaines, dont la publication, faite par DIDEROT et D'ALEMBERT, a formé l'une des époques les plus remarquables de l'histoire des Sciences vers le milieu du siècle dernier. Il a fourni à ce Dictionnaire plusieurs articles de Physique générale, tels que *froid*, *glace*, *gelée*, etc... Mais ses connoissances étoient trop variées, pour qu'il dût se fixer à un seul genre ; et l'Astronomie lui est redevable d'un grand nombre d'observations. Nous nous bornerons à citer celles de la comète de 1757, et du passage de Vénus devant le disque du soleil en 1761.

Le célèbre Halley ayant calculé les paraboles de vingt-quatre comètes, en trouva trois qui lui parurent identiques, celles de 1531, de 1607, et de 1682 ; la période étoit de soixante-quinze à soixante-seize ans : le retour en étoit annoncé pour 1757 ou 1758. On sait qu'elle ne reparut qu'en 1759, et que ce retour, en confirmant la théorie de Newton, prouva la bonté des calculs de Clairaut, et fit le plus grand honneur à ce géomètre. Les astronomes, avertis par la prédiction de Halley, attendoient une comète ; mais celle qu'ils découvrirent et observèrent en 1757, ne fut point celle de 1682. M.r de Ratte l'observa avec M.r Coulomb, adjoint de la Société royale, aujourd'hui membre de l'Institut. Il trouva par trois observations faites

les 28 septembre, 6 et 15 octobre, en faisant usage d'une méthode indiquée par M.r de la Caille dans les mémoires de 1746, « que la » distance périhélie de cette comète dans une orbe » parabolique, étoit de 33932 parties, dont la » distance moyenne de la terre au soleil est » 100,000 : que le lieu du périhélie sur l'orbite » répondoit à 2.d 36.′ 29.″ du lion, et qu'elle y » avoit passé le 21 octobre, à 9.h 23.′, temps » moyen à Paris. Le plan de son orbite étoit » incliné à celui de l'écliptique de 12.d 41.′ 17.″, » et le nœud ascendant étoit à 4.d 7.′ 11.″ du » scorpion : cette comète est directe, et elle avoit » parcouru sur son orbite un arc de 54.d 33.′ » 22.″, depuis le 28 septembre à 16.h 35′, » jusqu'au 15 octobre à 17.h 8 $\frac{1}{2}$, temps moyen » au méridien de Paris ».

Cette observation, dont on peut voir les détails dans le volume de l'Académie royale des Sciences (année 1761) prouva la sagacité de M.r de Ratte, son talent pour l'observation, et son habileté pour le calcul. Il n'avoit cependant à sa disposition que la lunette d'un quart de cercle de 3 $\frac{1}{2}$ pieds de rayon, garnie d'un réticule.

Nous remarquerons à cette occasion (et pourquoi craindrions-nous de le dire ?) que l'observatoire de Montpellier, malgré le zèle des Académiciens qui l'ont fondé, et le penchant reconnu des

habitans de cette ville pour l'Astronomie, offroit alors et offre encore aujourd'hui peu de ressources, à cause de la pénurie des instrumens, et principalement par le défaut d'un établissement public, d'un observateur qui soit invariablement attaché, par état, et sous la surveillance du Gouvernement, à la seule Astronomie ». C'est une perte » pour cette science, a dit Condorcet (1), et une » cause de retardement dans ses progrès, que » cette espèce de fatalité qui, depuis la re- » naissance des lettres, a placé dans le nord, ou » du moins dans des pays nébuleux les obser- » vatoires des hommes les plus célèbres ».

Nous ajouterons que, pour mettre à profit les avantages inconstestables qu'offre le midi de la France, il ne suffiroit pas à l'homme qui se dévoueroit tout entier à la pratique de l'Astronomie d'être secondé par un beau climat, s'il n'étoit indemnisé par l'État des sacrifices permanens qu'il feroit de son repos et de sa santé. Que d'observations nous ont échappé, et combien nous échapperont encore, si, tandis que l'Astronomie est comblée de faveurs dans des pays nébuleux, où elle lutte sans cesse contre la rigueur des saisons, elle reste languissante, et privée de secours, dans les contrées les plus favorisées de la nature, sous un ciel

(1) *Hist. de l'Acad.*, *ann.* 1774, *p.* 51.

presque toujours pur, où les astres ne demandent que des témoins assidus, pour dévoiler les secrets de leurs révolutions. Il est évident que de pareilles circonstances sont trop frappantes pour ne pas fixer tôt ou tard l'attention d'un Gouvernement, que tant de lumières environnent, et qui reconnoît l'Astronomie comme une des causes les plus influentes sur la navigation et le commerce, bases fondamentales de la destinée des Empires.

M.r de Ratte, à qui ces considérations étoient toujours présentes, partageoit les vœux de ses confrères, et gémissoit de ne pas voir s'améliorer le sort d'un observatoire, où il étoit attiré par goût, et dont il s'éloignoit par nécessité; où il ne pouvoit aller que dans les courts intervalles que lui laissoient des occupations essentielles, et dans ces occasions importantes et rares qui fixent jusqu'à l'attention de ceux qui n'observent pas.

L'une de ces occasions se présenta à lui dans le fameux passage de Vénus devant le disque du soleil, du 6 juin 1761.

« Ce passage, dit M.r de Lalande (1), étoit » un de ces phénomènes rares, prédit et attendu » depuis près d'un siècle; il n'avoit jamais été » observé depuis qu'on en connoissoit l'impor- » tance. C'étoit cependant de tous les phéno-

(1) *Astronomie*, troisième édition, N.° 1725.

» mènes célestes, celui dont on devoit espérer » la plus exacte détermination de la parallaxe du » soleil, et par conséquent de toutes les distances » des planètes à la terre ».

M.r de Ratte observa ce passage avec la plus grande exactitude, et s'empressa d'en calculer les résultats, ainsi que ceux des autres observations qu'il put recueillir, pour en déduire la parallaxe du soleil. Ses calculs donnèrent une parallaxe fort approchante de la véritable, mais cette observation, si intéressante par son objet, a resté long-temps perdue pour l'Académie. M.r de Ratte l'ayant envoyée à Paris, elle fut égarée par la personne qui s'en étoit chargée, et l'auteur, par une circonstance qui peint bien sa modestie, n'a apporté aucun soin à chercher l'observation originale, quoiqu'il y fut très-souvent invité par ses confrères. On connoissoit cependant les résultats qu'il avoit communiqués, mais ce n'est qu'après sa mort que l'on a trouvé parmi ses papiers le manuscrit, écrit de sa main, qui renfermoit cette observation précieuse, ce qui nous permettra de la publier (1).

---

(1) Depuis la lecture de cet éloge, M. Flaugergues, dépositaire des observations astronomiques de M. de Ratte, qu'il se propose de publier, m'a envoyé celle du passage de Vénus, que je crois devoir insérer ici.

Jusqu'à présent, je n'ai vu dans, M.r de Ratte qu'un simple académicien ; initié à toutes les Sciences, tour à tour géomètre, physicien, astronome, laissant échapper de sa plume des morceaux détachés, des opuscules, fruits de l'observation ou de la pensée, qui constituent le vrai genre académique, ou les tributs dont se composent les recueils des corps littéraires : il me reste à le considérer sous un aspect plus étendu, sur une scène plus imposante, dans ses fonctions de secrétaire de la Société royale. Mais, pour mieux juger des rapports que cette place lui donnoit avec sa compagnie, et de la nature des services qu'elle étoit fondée à attendre de son zèle

---

	Temps vrai.
Contact intérieur de Vénus et du Soleil observé avec une lunette de quinze pieds, le 5 juin 1761, à.	h ′ ″ 20. 35. 14.
Contact extérieur.	20. 53. 21.
On a pris seize fois la différence d'ascension droite et de déclinaison entre Vénus et le Soleil par l'observation du passage des bords de ces astres aux fils vertical et horizontal de la lunette d'un quart de cercle de trois pieds de rayon ; d'où l'on a conclu :	
Conjonction apparente en ascension droite de Vénus et du Soleil.	18. 19. 3.
Différence en déclinaison vers le midi.	10. 14.
Milieu du passage.	17. 40. 57.
Distance des centres.	9. 55.

et de son savoir, il est peut-être nécessaire de faire connoître ce qu'elle offroit de remarquable par son organisation et par sa position particulières. Elle avoit été créée en 1706 sous les plus heureux auspices ; elle étoit unie par la loi même de son établissement, et ne faisoit qu'un seul et même corps avec l'académie royale des sciences de Paris. Cette prérogative honorable étoit cimentée par l'envoi périodique d'un mémoire, qui avoit sa place marquée dans le recueil annuel de l'académie de la capitale. Elle jouissoit encore, par sa position, de plusieurs avantages qui ont passé à la Societé actuelle, car ils étoient indépendans des formes légales qu'on lui avoit imprimées dès sa naissance, et elle avoit contracté de bonne heure des rapports intimes avec un école célébre de Médecine, qui lui a donné dans tous les temps les membres les plus distingués dans les classes de chimie, d'anatomie et de botanique. Elle voyoit autour d'elle les états de Languedoc attentifs à recueillir par l'impression les mémoires lus dans les assemblées publiques, et à mettre au rang des soins administratifs les plus importans, ceux qu'on accorde aux progrés des lumières ; mais ces encouragemens et ces secours partiels étoient insuffisans pour donner à la Société tout l'éclat dont elle étoit susceptible. Les découvertes, les observations se

succédoient avec assez de rapidité pour exiger d'être réunies, et mériter cette connexion et cette publicité que l'impression en grand peut seule donner, et sans laquelle le talent reste privé d'émulation, et condamné à une sorte de stérilité.

M.r de Ratte aperçut bientôt des considérations aussi frappantes, en devenant l'organe de la Société; mais il étoit très-jeune, timide et circonspect; il falloit que le temps et ses propres réflexions mûrissent le projet qu'il conçut d'écrire l'histoire de la Société royale. D'ailleurs on étoit arrêté par la dépense, et les ressources de cette compagnie étoient très-bornées. Les collections académiques n'auront jamais le succès des romans, quoique la philosophie ait aussi les siens, ni le débit de toutes ces productions brillantes qui sont le luxe de la Littérature. Les avances qu'elles nécessitent peuvent alarmer l'éditeur le plus intrépide, et le plus attaché aux sciences exactes. Cependant, la réputation de l'académie applanit ces obstacles, elle trouva à Lyon un libraire qui se chargea de l'entreprise; et le premier tome de l'histoire et des mémoires de la Société royale, parut en 1766, dans la même forme que ceux de l'académie royale des sciences.

M.r de Ratte lut dans une séance publique la préface placée à la tête de ce premier volume:

son plan y est exposé avec la simplicité et la clarté qui caractérisent ses écrits ; on voit qu'il avoit choisi pour modèle l'ingénieux et célèbre Fontenelle, pour la distribution de la partie historique, qui précède les mémoires imprimés en entier.

Douze ans après, M.r de Ratte fidèle à son plan, et agissant toujours avec une sage lenteur, publia le second tome de cette collection, imprimé à Montpellier en 1778.

Ces deux premiers volumes qui contiennent l'histoire de l'académie depuis 1706, jusqu'en 1745, auroient été suivis d'un troisième, dont les premiers cartons sont sortis de la presse, mais dont l'impression a été arrêtée par les événemens révolutionnaires.

M.r de Ratte n'a pas poussé plus loin ce genre de travail ; et, s'il n'a pas pu vaincre les causes qui nous privent de la suite intéressante, que l'on attendoit de son zèle, on lui saura toujours gré d'avoir fait connoître les premiers temps de l'académie, mis en ordre tous les faits antérieurs à 1745, analysé près de deux cents observations ou mémoires, et d'en avoir publié un assez grand nombre en entier.

On doit remarquer qu'il s'est arrêté à peu près à l'époque de sa nomination à la place de secrétaire, et qu'il a cru devoir, par une sorte de

délicatesse, parcourir le long intervalle occupé par les académiciens qui l'avoient précédé. Peut-être, s'il m'est permis de hasarder quelques réflexions sur cet objet, il n'auroit pas dû s'occuper autant à rajeunir des ouvrages connus depuis long-temps ; il devoit se borner à une esquisse rapide, à une sorte d'abrégé chronologique des quarante premières années, et donner plus de développement aux mémoires modernes, dont la chaîne étoit dans ses mains. Contemporain des Sauvages, des Leroy, des Lamure, des Venel, des Montet, etc.., et s'il m'est permis de nommer des hommes célèbres, quoique vivans, des Fouquet, des Barthez, etc..., il eût dû s'empresser de rendre compte de leurs travaux. Avec moins de respect pour les générations éteintes, et en se rapprochant des découvertes récentes, il eût donné à la collection académique plus d'intérêt et de vie.

Au reste, ces remarques sur le plan que M.r de Ratte a cru devoir suivre, n'ont aucun rapport avec le mérite de l'exécution ; elles prouvent seulement combien il avoit conçu de vénération pour les fondateurs de l'Académie ; et il étoit bien difficile qu'il put se défendre d'un sentiment exagéré envers des hommes d'un grand mérite, dont plusieurs existoient encore, lorsqu'il est devenu leur confrère, et dont les talens avoient laissé une impression durable dans son esprit.

Les éloges des Académiciens, qu'il a composés dans un assez long intervalle, forment en quelque sorte le supplément de la partie historique qui lui restoit à publier: elle y est disséminée, à la vérité, mais il seroit aisé d'y retrouver les matériaux de ce supplément; et, si l'on en excepte ceux qu'une étiquette rigoureuse l'avoit déterminé à faire, on y remarque le mouvement progressif de la Science dans les pas de ceux qui l'avoient réellement cultivée et agrandie. On lit avec un vif intérêt les éloges de Plantade, de Clapiés, de Lapeyronie, de Venel, de Lafosse, de Pitot, de Sauvages, de Linné, de Leroy, de Lamure, et de plusieurs autres Savans, dont l'énumération est superflue dans ce moment, et dont les notices historiques forment la preuve la plus complète des connoissances variées de M.r de Ratte.

Il jouissoit d'une considération personnelle, si justement méritée, qu'il auroit pu renoncer à l'éclat accessoire que les hommes, même les plus recommandables, ne craignent pas d'emprunter à certaines places. Il perdit son père en 1770, et ses parens désirèrent qu'il se fit pourvoir d'un office de Conseiller à la Cour des Aides, héréditaire dans sa famille. Il n'hésita point, et se livra avec beaucoup d'empressement à ces nouvelles fonctions. Les sciences et l'académie parurent perdre un peu à ce nouvel ordre de choses; mais

le tribunal acquit un magistrat pénétré de ses devoirs. Je l'ai vu, dans un procès, dont il étoit rapporteur, et où plusieurs questions de commerce étoient mêlées, aller consulter un négociant pour obtenir des éclaircissemens nécessaires. Il ne rougissoit pas, en faisant cette démarche, d'avouer son ignorance sur des matières qui lui étoient étrangères; il vouloit s'instruire pour juger plus sainement, et donnoit, sans s'en douter, un grand exemple, à ceux qui sont chargés de rendre la justice.

La destruction des Jésuites ayant entraîné celle du collége, dont ils étoient chargés à Montpellier, le Gouvernement s'empressa de le remplacer par un établissement du même genre. M.r de Ratte fut l'un des Notables nommés pour faire partie de la nouvelle organisation. Ce choix surprit d'autant moins, qu'en pareille circonstance, l'oubli qu'on auroit fait d'un homme supérieur, et d'un savant aussi recommandable, auroit eu lieu d'étonner.

Il fut encore élu au nombre des Syndics de l'Hôtel-Dieu St. Éloy, placé maintenant sous la surveillance de la commission administrative des hospices de Montpellier. C'étoit une place à vie accordée par la confiance publique aux lumières et à l'esprit de charité. Il avoit mérité, sous ce double rapport, d'être appelé à diriger la fortune des pauvres, et il a conservé ce poste honorable

jusqu'à la nouvelle organisation des hôpitaux.

L'Institut de Bologne et l'académie de Cortone s'étoient empressés depuis long-temps de l'admettre au nombre de leurs membres. Sa correspondance avec Zanotty hâta l'époque de cette adoption, dans laquelle il ne vit qu'un nouveau gage de sa liaison avec le savant italien, tandis que sa modestie lui en cachoit les véritables causes.

Étranger à toute intrigue, et placé dans un cercle peu apparent de devoirs et d'occupations paisibles, M.r de Ratte ne devoit pas s'attendre à voir son repos troublé par les événemens extraordinaires, amenés par la révolution. Cependant, il perdit la place qu'il occupoit dans la Magistrature; il vit la Société royale dissoute, avec toutes les autres académies, par un décret de la Convention nationale du mois d'août 1793; et il fut arrêté, l'année suivante, à l'âge de soixante-douze ans, comme *suspect*, et mis dans une maison de détention, où il resta plusieurs mois. Il n'opposa à toutes ces circonstances pénibles que le calme de la raison, et la résignation qui naît d'une douce et vraie philosophie. Son sang froid ne l'abandonna jamais; il étoit impossible qu'il cessât d'être lui-même; et, dans sa prison, il se consoloit de l'injustice des hommes, en calculant des éclipses.

Rendu à la liberté, avec un frère, compagnon

de son infortune, qui ne survécut pas long-temps à cette crise, M.r de Ratte se trouva seul, car il est toujours resté célibataire. Mais est-ce être seul que d'avoir des livres, une raison exercée, le goût des sciences, et surtout une ame qui se suffit à elle-même? Le bon et naïf Lafontaine ne fut point effrayé par un incendie qui renversoit sa fortune, parce qu'il croyoit à l'amitié: M.r de Ratte n'éprouva jamais de fortes craintes dans les circonstances les plus accablantes, par l'effet d'un certain optimisme, qui entroit dans son caractère.

L'objet favori de ses goûts devoit cependant lui être rendu. Le culte des Sciences, le retour des Académies, étoient annoncés. L'Institut national de France fut créé en l'an IV; M.r de Ratte fut compris dans la liste des associés non-résidans. Cette même année, il vit les membres épars de la Société royale, se rallier autour de lui, avec quelques littérateurs distingués, et former une Société nouvelle, dans laquelle il vint occuper, sans affectation, et comme par l'effet d'une longue habitude, sa place de secrétaire.

La Compagnie doit se rappeler qu'il paroissoit même avoir oublié l'interruption des travaux académiques, et jusqu'à sa cause. Il se retrouvoit de nouveau au sein des Lettres, et tout étoit pardonné.

Il n'a exercé que pendant une année les fonctions de secrétaire parmi nous : on jugea que la place de Président convenoit mieux à son âge, et il l'a occupée jusqu'à sa mort.

Il a présidé aussi et assez long-temps le Jury central d'instruction publique, et il continuoit, malgré le poids des années, à se livrer à de savantes occupations. Nos bulletins renferment son observation de l'éclipse de soleil du 6 messidor an V, un mémoire sur la longitude et la latitude de Montpellier, déduites des triangles de la Méridienne de Paris, lu le 16 messidor an IX, et deux discours d'ouverture, prononcés dans les assemblées publiques des années X et XI. Il aimoit, dans ces sortes d'occasions à citer ceux de nos compatriotes, qui avoient bien mérité de la Patrie et des Sciences, et surtout à nommer S. A. S. M.gr le Prince Archichancelier de l'Empire, né à Montpellier, protecteur éclairé des Sciences et des Lettres, dont il connoissoit depuis long-temps les qualités éminentes, et le génie qui le dirigent avec tant de succès dans les soins du Gouvernement : il n'étoit en cela que l'organe de la voix publique.

Le 29 messidor an XII, il fut nommé membre de la Légion d'Honneur, et parut très-sensible à cette distinction, par laquelle S. M. L'EMPEREUR ET ROI récompensoit les services qu'il avoit rendus

à la chose publique, en cultivant les Sciences d'une manière distinguée.

M.r de Ratte, parvenu à un âge très-avancé, et jouissant d'une constitution assez forte, qu'il devoit peut-être à une égalité d'ame inaltérable, et à une grande sagesse de mœurs, paroissoit devoir atteindre à un terme plus éloigné, car de légères infirmités, qu'il éprouvoit de temps en temps, n'étoit point alarmantes par leur nature: il conservoit sa présence d'esprit, et continuoit à se livrer à ses occupations ordinaires.

Il assistoit à nos assemblées avec l'assiduité que l'on attend d'un jeune académicien; nous l'y avons vu encore le 5 messidor dernier, mais c'étoit pour la dernière fois. Quelques jours après, il fut forcé de se renfermer et d'appeler son médecin; un affaissement considérable, joint à quelques maux habituels, dont les symptômes devinrent tout à coup plus graves, lui firent entrevoir une fin prochaine; mais son humeur douce et tranquille n'en fut point altérée. « Je sens que » je me décompose, dit-il à un de ses confrères, qui étoit venu le voir dans le courant de thermidor dernier; le pronostic, qu'il portoit sur lui-même, n'étoit que trop vrai, et il mourût le 27 du même mois, d'une hydropisie de poitrine, âgé d'environ quatre-vingt-trois ans.

Nous avons déjà annoncé qu'il ne s'étoit point

marié ; mais il a laissé plusieurs neveux, fils d'une sœur qui avoit épousé M.r Flaugergues, de Viviers, Conseiller à la Cour des Aides de Montpellier. L'un d'eux, M.r Honoré Flaugergues, correspondant de l'Institut, paroît avoir recueilli particulièrement la partie la plus brillante de son héritage, par l'étendue de ses connoissances; car ce Savant, aussi modeste, aussi simple que l'étoit son oncle, tient aujourd'hui un des premiers rangs parmi les astronomes français.

M.r de Ratte a observé pendant toute sa vie, avec la plus sévère exactitude, les pratiques extérieures de la religion ; et cette habitude étoit fondée sur la conviction où il étoit que les formes du culte, quoique variables, et simplement accessoires par leur nature, étoient nécessaires pour soumettre les sens aux dogmes et aux préceptes de la religion elle-même, quoiqu'elle puisse s'en passer. Trop éclairé pour être superstitieux, trop religieux pour adopter cette mysticité qui tend à rejeter tout ce qui est forme et cérémonie, il suivoit les pratiques établies, sans perdre de vue cette vénération, qui n'est due qu'à la Divinité, et qu'il considéroit comme le fondement de toute religion. Son ame douce et pure ne regardoit pas comme une perte de temps la répétition fréquente des actes de dévotion et de piété ; elle étoit en même temps pénétrée de la philantropie la mieux

prononcée ; il ne voyoit dans l'intolérance que l'abus monstrueux du pouvoir ; et la loi du 18 germinal, qui, en protégeant également tous les cultes, a rétabli le domaine de la pensée, et le repos de la conscience, étoit particulièrement à ses yeux l'un des plus grands bienfaits accordés à la nation par le Héros, qui la gouverne avec tant de gloire et de sagesse.

Timide et circonspect envers tout le monde, il l'étoit moins avec ceux qu'il avoit l'habitude de voir : il se livroit alors sans beaucoup de réserve ; sa mémoire, qui étoit étonnante, lui fournissoit de nombreuses anecdotes, qu'il aimoit à raconter, en conservant une douce gaieté, qui ne l'abandonna jamais, et qui peignoit la sérénité de son ame.

Il étoit d'une affabilité et d'une politesse extrêmement rares, et ces qualités étoient si dominantes, qu'elles perçoient même à travers de fréquentes distractions, qui en atténuoient l'effet. Il communiquoit volontiers ses vues et ses idées lorsqu'il étoit consulté, mais jamais autrement ; et il se rangeoit facilement à l'avis d'autrui, par un sentiment très-louable, qui lui inspiroit de la méfiance pour ses lumières. Je lui ai l'obligation de m'avoir éclairé dans plusieurs recherches, et de m'avoir en particulier initié aux observations et aux calculs astronomiques. Il n'a pas même craint de me confier le soin

d'écrire les éloges de deux membres de la Société royale (1), auxquels j'étois uni, soit par les nœuds du sang, soit par ceux d'une intime liaison. Il voulut m'obliger par cette complaisance, qui fut sans doute un tort envers l'académie, mais qui prouva l'amitié dont il m'honoroit. Ce sentiment m'étoit trop cher, pour ne pas chercher à le justifier. Je ne me dissimule cependant pas, qu'il ne pouvoit être qu'un motif, et jamais un titre suffisant pour oser remplir envers sa mémoire l'hommage que j'ai essayé de lui rendre; car il méritoit un éloge digne de lui. Vaincu par la difficulté de bien faire, il me reste l'espoir que le public, l'Académie, tous ceux qui ont connu M.r de Ratte, fixés par les souvenirs qu'il laisse après lui, excuseront le travail incomplet de son panégyriste.

---

(1) MM. Marcot et Montet.

Addition à l'observation de l'éclipse de Lune, du 22 Messidor an 13, (imprimée pag. 239, Bulletin XXV).

Par M. DANYSY.

La position de ma maison de campagne, où j'ai fait cette observation, a été déterminée par des opérations trigonométriques, faites par MM. Maraldi, Cassini de Thury, Guilleminet, et mon père. Elle est située à 156 toises au sud du parallèle de l'observatoire de Montpellier, et à 1011 toises à l'est. La hauteur du pôle étant à l'observatoire de 43.° 36.′ 25.″, on a conclu celle de ma campagne de 43.° 36.′ 15.″, et la différence des méridiens entre ces deux lieux de 1.′ 3″, 8 de degré, ce qui répond à 4″, 3 en temps.

NOTE

Sur l'Éloge de M. de Ratte.

CET éloge ayant été lu dans la séance publique du 5 nivose an 14 (26 décembre 1805), au moment où l'on venoit de recevoir la nouvelle de la bataille d'*Austerlitz*, l'auteur a ajouté, pag. 404, après ces mots : *le Héros qui la gouverne avec tant de gloire et de sagesse*, le passage suivant : « et qui, dans ce moment, donne à » l'Europe le spectacle étonnant des victoires les » plus rapides, et de deux Souverains, imprudemment ligués contre lui, vaincus, et réduits » à demander la paix sur le champ de bataille » même, théâtre de leur défaite : circonstances » mémorables, qui immortalisent NAPOLÉON, » et où l'admiration flotte incertaine entre sa » valeur qui triomphe, et sa générosité qui » pardonne ».

LISTE

Des Membres de la Société libre des Sciences et Belles-Lettres de Montpellier,

Au Premier Janvier 1806.

PROTECTEUR,

SON ALTESSE SÉRÉNISSIME MONSEIGNEUR LE PRINCE JEAN-JACQUES-RÉGIS CAMBACÉRÈS, Archichancelier de l'Empire.

HONORAIRES.

MONSIEUR BERTHOLET, Grand Officier de la Légion d'honneur, Membre du Sénat et de l'Institut national, Titulaire de la Sénatorerie de Montpellier, etc....

ASSOCIÉS VÉTÉRANS.

MESSIEURS,

AMOREUX (PIERRE-JOSEPH), membre de la ci-devant Société royale des Sciences, et de plusieurs Sociétés savantes, littéraires, et d'agriculture.

BARTHEZ (PAUL-JOSEPH), médecin du Gouvernement, professeur en Médecine de l'école de Montpellier, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, etc.

BRUN (PIERRE-FRANÇOIS), préfet de l'Arriège.

COLARD (PIERRE-DOMINIQUE), ancien administrateur du département de l'Hérault.

FAUGÈRES (LOUIS-HENRI-PASCAL ST.-FELIX), membre de la ci-devant Société royale des Sciences, de celle de Marine de Brest, etc..

GAUSSEN (JEAN), membre de la ci-devant Société royale des Sciences, correspondant des académies d'Upsal, Stockholm, Turin, etc.

GOUAN (ANTOINE), professseur de l'école de Médecine de Montpellier, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, etc.

GOULARD (THOMAS) membre de la ci-devant Société royale des Sciences, administrateur du domaine impérial de Versailles, etc.

SÉGUIER (MAURICE).

ASSOCIÉS ORDINAIRES.

MESSIEURS,

ALBISSON (JEAN) membre du Tribunat.

BAUMES (JEAN-BAPTISTE - TIMOTHÉE) ci-devant professeur en Médecine de l'université de Montpellier, aujourd'hui professeur de Pathologie, Météorologie et Nosologie à l'école de Médecine de cette ville, secrétaire perpétuel de la Société de médecine-pratique, et de celle du Gard, membre des Sociétés de Médecine de Paris, Bordeaux, Marseille ; de l'Académie du Gard, de Vaucluse, de Dijon, etc. . .

BROUSSONET (AUGUSTE), professeur à l'école de Médecine de Montpellier, membre de l'Institut de France, de la ci-devant Société royale des Sciences, etc. . .

BROUSSONET (VICTOR), membre de la ci-devant Société royale des Sciences, professeur de clinique interne à l'école de Médecine de Montpellier, membre du collége royal des médecins et de la Société de Médecine de Madrid, associé à celle de Médecine pratique de Montpellier, de la Société médicale de Londres, de Barcelonne, de Bordeaux; de la Société philomatique de Paris, d'économie rurale de Vaucluse, etc...

CAIZERGUES (JEAN-RAYMOND), avocat.

CAIZERGUES (FULCRAND-CÉSAR), docteur en Médecine, ancien médecin de l'hospice de la charité de Montpellier, membre des Sociétés médicale et de Médecine-pratique de cette ville, correspondant de la Société médicale d'émulation de Paris, associé étranger de l'Académie royale de Médecine de Madrid, correspondant de celle de Barcelonne, etc...

CARNEY (JEAN-ALEXANDRE), membre de la ci-devant Société royale des Sciences, ancien professeur à l'école centrale de l'Hérault, de la Société d'agriculture du même département, ancien secrétaire perpétuel de la ci-devant Académie des Sciences et Belles-Lettres de Béziers, censeur du lycée de Montpellier, etc...

CARRION-NIZAS (MARIE - HENRI - FRANÇOIS-ÉLISABETH), membre du Tribunat, Chancelier de la 9.e cohorte de la Légion d'honneur, etc...

CHAPTAL (JEAN - ANTOINE), Grand Officier de la Légion d'honneur, membre du Sénat et de l'Institut de France, etc...

CHRESTIEN (ANDRÉ-JEAN), ancien médecin en chef de l'hôpital militaire sédentaire de Montpellier, membre de la Société de Médecine-pratique et de la Société médicale de la même ville, correspondant de la ci-devant Société de Médecine de Paris, de celles de Tours, Toulouse, Alby, etc...

DANYZY (JEAN-HIPPOLYTE), ancien professeur de Mathématiques à l'école centrale de l'Hérault, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, astronome conservateur de l'observatoire de Montpellier, correspondant de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Alby, etc..

DUMAS (CHARLES-LOUIS), de l'Institut national de France, professeur d'Anatomie, de Physiologie et de Médecine-clinique pour les maladies réputées incurables, commissaire-président des Juris de Médecine dans la I.re division de l'école de Montpellier, du collége royal des médecins de Stockolm, de la Société

philomatique, et de celle de Médecine de Paris, de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres de Lyon, associé de la Société de l'école de Médecine de Paris, et membre de plusieurs autres Sociétés de Belles-Lettres et de Sciences nationales ou étrangères.

DURAND (JEAN-JOSEPH), vice-président du tribunal de l'arrondissement de Montpellier.

ENCONTRE (DANIEL), ancien professeur de Belles-Lettres à l'école centrale, aujourd'hui professeur de Mathématiques transcendantes au lycée de Montpellier, etc...

FAGES (JOSEPH), ancien chirurgien en chef de l'hôpital militaire sédentaire de Montpellier, membre de la Société médicale et de celle de Médecine-pratique de la même ville, de celles de Paris, et autres compagnies savantes, etc...

FOUQUET (HENRI), professeur de la ci-devant Université de Médecine de Montpellier, ex-professeur de clinique interne, et professeur honoraire à l'école impériale de Médecine de la même ville, médecin de S. A. I. M.gr le Prince LOUIS; ancien médecin en chef pensionné de l'hôpital militaire et de la citadelle; médecin militaire en chef des salles militaires des hospices civils; membre de la Légion

d'honneur, et correspondant de l'Institut national de France ; associé du collége royal de Médecine, et de l'Académie royale de Médecine de Madrid ; membre de l'Académie des *Ricovrati* de Padoue ; l'un des associés nationaux de la Société de Médecine de l'école de Paris ; de la Société de Médecine et de la Société médicale d'émulation de la même ville ; des Sociétés de Médecine de Bordeaux, Lyon, Toulouse, Marseille, Avignon ; honoraire de la Société de Médecine-pratique de Montpellier, etc.

JOYEUSE (JEAN), ancien démonstrateur de chimie en l'Université de Montpellier, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, de celle d'Orléans, etc...

LAFABRIE (PIERRE), professeur à l'école de Médecine de Montpellier, membre de la Société de Médecine, séante à l'école de Montpellier, etc...

LORDAT (JACQUES), docteur en Médecine, médecin de la maison de répression et du dépôt de mendicité, chef des travaux anatomiques de l'école de Médecine de Montpellier, secrétaire perpétuel de la Société médicale, séante à l'école de Médecine, correspondant de la Société médicale de Paris, de la Société des Sciences de Poitiers, de l'Institut de santé

du Gard, de la Société des Arts, Sciences et Belles-Lettres de Montauban, etc...

MARTIN-CAMPREDON (JACQUES-DAVID), Général de brigade, Inspecteur général des fortifications, etc...

MARTIN-CHOISY (PIERRE JACQUES-DURAND-EUSTACHE), juge en la cour d'appel de Montpellier, des Académies du Gard et de Marseille, et des anciens Musées de Paris et de Bordeaux.

MÉJAN (THOMAS), ancien médecin de l'hospice civil et militaire, médecin de la charité et des prisons de Montpellier, membre de la Société médicale et de la Société de Médecine-pratique de cette ville, etc...

MURAT (JEAN-ARNAUD), docteur en Médecine de l'école de Montpellier, médecin de la charité de cette ville, membre du Jury médical du département de la Dordogne, de la Société de Médecine-pratique de Montpellier, correspondant de la Société de Médecine de Bruxelles, de la Société médicale d'émulation de Paris, et de la Société de Médecine du Gard, membre associé de l'Académie de législation de Paris, etc...

NOGARET (PIERRE-BARTHÉLEMY-JOSEPH) préfet du département de l'Hérault, l'un des

Commandans de la Légion d'honneur, membre associé de l'Académie du Gard, etc...

POITEVIN (JACQUES), conseiller de préfecture du département de l'Hérault, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, honoraire de la Société de Médecine-pratique de Montpellier, de l'Académie d'agriculture de Padoue, et de la Société philosophique et littéraire de Manchester, des Académies des Sciences et Belles-Lettres du Gard, Marseille, des Sociétés d'agriculture de l'Hérault, Seine et Oise, etc...

POITEVIN (JACQUES-THÉODORE-HYACINTHE), ancien officier-adjoint du génie, etc...

POITEVIN-DU-BOUSQUET (JEAN-ANTOINE), ancien capitaine du génie, juge au tribunal spécial de l'Hérault, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, etc...

POUSSOU (LOUIS), prêtre, professeur de Mathématiques au lycée de Montpellier.

RECH (ANDRÉ), avocat.

RENÉ (GASPARD-JEAN), directeur de l'école spéciale de Médecine de Montpellier, et président du Jury médical du département de l'Hérault.

RIGAUD (JEAN-CYRILLE), professeur du lycée de Montpellier, membre de la Société médicale de cette ville, de la Société d'agriculture de l'Hérault, etc...

ROUCHER (PIERRE), docteur en Médecine de l'Université de Montpellier, ancien médecin en chef de l'hôpital civil et militaire, ex-médecin de l'hospice de charité, directeur de la Société de Médecine-pratique de la même ville; associé de la Société médicale de Tours, et de celle du Gard, ci-devant Institut de santé et de salubrité; correspondant de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie de Toulouse, et de celle d'Agriculture, Sciences et Arts du département de Tarn, etc...

TOUCHY (ANDRÉ-ANTOINE), homme de loi, ancien professeur d'histoire à l'école centrale de l'Hérault, de la Société d'Agriculture de ce département, membre de la ci-devant Société royale des Sciences, etc...

THOUREL (JEAN-FRANÇOIS), procureur-général-impérial en la cour de justice criminelle du département de l'Hérault, membre de la Légion d'honneur, etc...

VIGAROUS (JOSEPH-MARIE-JOACHIM), professeur à l'école de Médecine, commissaire

président les Jurys de Médecine de la 2.e division de l'arrondissement des écoles de Montpellier et de Turin, de la Société d'Agriculture de l'Hérault, de la Société médicale d'émulation, des Sociétés de Médecine de Lyon, Grenoble, Marseille, Avignon, etc...

VIRENQUE (JOSEPH-GUILLAUME), docteur et professeur de l'école de Médecine de Montpellier, pharmacien et directeur de l'école de Pharmacie de la même ville, membre de plusieurs Sociétés de Médecine, de Sciences et d'Agriculture.

ASSOCIÉS NON-RÉSIDANS
OU
CORRESPONDANS.

MESSIEURS,

TEDENAT, correspondant de l'Institut de France, de la Société philomatique, de l'athenée des Arts, etc...

CARBONNEL, professeur de Chimie, *à Barcelonne.*

CLOS, médecin, professeur de Botanique, *à Sorèze.*

FLAUGERGUES (HONORÉ), correspondant de l'Institut de France, etc..., *à Viviers.*

MOURGUE (JEAN-ANTOINE), *à Paris.*

SEGUIER (MATHIEU), président de la cour d'appel, *à Paris.*

REY-LACROIX, *à Montagnac.*

DARU, conseiller d'État, intendant de la liste civile, *à Paris.*

LEBRUN, ancien magistrat, *à Paris.*

DUBOIS, ancien préfet du Gard, *à*

TRÉLIS (JEAN-JULIEN), de l'Académie du Gard, etc..., *à Nismes.*

CRASSOUS (PAULIN), *à Paris.*

GRANGENT (JEAN-MATHIEU), ancien ingénieur du port de Sète, maire, *à Sète.*

VALLETON-CANDILLAC, médecin, *à Bergerac.*

PIEYRE (ALEXANDRE), correspondant de l'Institut, *à Nismes.*

SINETY (ANDRÉ - LOUIS - ESPRIT), secrétaire perpétuel de l'Académie de Marseille, du conseil d'Agriculture, Arts et Commerce du département des Bouches-du-Rhône, et membre de la Société de l'Afrique intérieure, *à Marseille.*

DARUTY (VINCENS), secrétaire d'ambassade, *à Cagliari, en Sardaigne.*

VILLEVIELLE (PHILIPPE-CHARLES-FRANÇOIS-JOSEPH PAVÉE), *à Paris.*

VINCENS-St.-LAURENS, conseiller de Préfecture du département du Gard, membre de l'Académie de ce département, etc. . . , *à Nismes.*

LACHABEAUSSIÈRE, directeur des salines de Sète, etc. . . , *à Sète.*

THOMAS GREY, docteur en Médecine des Universités d'Aberdem et de Montpellier, *en Angleterre.*

CHARLES St.-PAUL, sous-préfet du département du Gard, *au Vigan.*

TINGRY, professeur de Chimie, *à Genève.*

LACOSTE, de Plaisance, ancien professeur d'Histoire naturelle à l'école centrale du département du Puy-de-Dôme, *à Clermont-Ferrand.*

LIMBDOM, capitaine des mines de S. M. Suédoise, *à Stockholm.*

D'AGUILAR (MELCHIOR-LOUIS), *à Barcelonne.*

FABRE (JOSEPH), médecin, *à Gignac.*

BLANCHARD, *à Paris.*

NOUGARÈDE (ANDRÉ), membre du Corps législatif, *à Paris.*

OFFICIERS DE LA SOCIÉTÉ.

M. NOGARET, *Président.*

M. THOUREL, *Vice-Président.*

M. POITEVIN,
M. MARTIN-CHOISY, } *Secrétaires.*

M. JOYEUSE, *Trésorier.*

ERRATA.

PAGE 234, *ligne* 2, *Fm*, *lisez*, *Ff.*
ligne 5, *fm*, *lisez*, *Fm.*
ligne 6, effacez, = *ih.*

Page 326, *ligne* 25, au sud-ouest, *lisez*, au sud-est.

Page 328, *ligne* 25, les mots latins, *lisez*, les voyelles des mots latins.

Page 333, *ligne* 26, comme l'article XIII, *lisez*, comme l'article XIV.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00280 3128